建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：金华江家 110kV 输变电工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司金华供电公司

编制单位：中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

编制日期：2021 年 1 月

打印编号：1609744918000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	371a01
建设项目名称	金华江家110kV输变电工程
建设项目类别	55--161输变电工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国网浙江省电力有限公司金华供电公司
统一社会信用代码	91330701147301940U
法定代表人（签章）	郭云鹏
主要负责人（签字）	刘斌
直接负责的主管人员（签字）	刘斌
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司
统一社会信用代码	91330000470080252L
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵冠军	08353343507330372	BH011526	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵冠军	报告表	BH011526	

持证人签名:
Signature of the Bearer

赵冠军

管理号: 08353343507330372
File No. :

姓名:
Full Name 赵冠军
性别:
Sex 男
出生年月:
Date of Birth 1979年08月
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date 2008年05月11日

签发单位盖章:
Issued by

浙江省人事厅 证书专用章

签发日期: 2008 年 08 月 05 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No. : 0008507

目　录

1、 建设项目基本情况 1
1.1 工程建设必要性及项目由来 1
1.2 工程内容及建设规模： 1
1.3 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 4
2 项目编制依据、评价范围和等级 5
2.1 编制依据 5
2.2 评价因子、等级和评价范围 5
3 建设项目所在地自然环境社会环境简况 8
3.1 自然环境简况 8
3.2 社会环境简况 8
4 环境质量状况 9
4.1 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题 9
4.1.1 声环境环境现状 9
4.1.2 电磁环境质量现状 10
4.2 主要环境保护目标 10
5 评价适用标准 12
6 建设项目工程分析 13
6.1 工艺流程简述 13
7 项目主要污染物产生及预计排放情况 17
8 环境影响分析 19
8.1 施工期环境影响简要分析： 19
8.2 营运期环境影响分析 20
9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 24
10 电磁环境影响专项评价 26
10.1 评价范围 26
10.2 电磁环境质量现状 26
10.3 电磁辐射环境影响预测评价 26
10.3.1.2 类比测量 27
11 环境监测和环境管理 37
11.1 环境管理 37

11.2 检测计划 37
12 合理性分析 38
12.1 工程建设的必要性 38
12.2 选线合理性 38
12.3 三线一单符合性分析 38
13 结论与建议 41
13.1 工程概况 41
13.2 工程建设必要性 41
13.3 选址选线合理性 41
13.4 产业政策符合性 41
13.5 环境质量现状 41
13.6 施工期环境影响 41
13.7 运行期环境影响 42
13.8 环保可行性结论 42

1、 建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">金华江家 110kV 输变电工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网浙江省电力有限公司金华供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">郭云鹏</td><td>联系人</td><td colspan="2">刘斌</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">金华市双溪西路 428 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0579-81231255</td><td>传真</td><td>0579-81231255</td><td>邮政编码</td><td>321000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">所址位于婺城区，线路涉及婺城和经济开发区。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别及代号</td><td colspan="2">电力供应 D44</td></tr>
<tr><td>占地面积
(平方米)</td><td colspan="2">4773</td><td>绿化面积
(%)</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资
(万元)</td><td>6175</td><td>其中：环保投资
（万元）</td><td>62</td><td>环保投资占总
投资比例</td><td>1.0%</td></tr>
<tr><td>评价经费
(万元)</td><td colspan="2">——</td><td>预期投产
日期</td><td colspan="2">2022 年</td></tr>
</table>

1.1 工程建设必要性及项目由来

考虑到湖海塘区块的进一步开发，该供电区域无法满足新增负荷的接入需求。因此，江家 110kV 输变电工程是十分必要和迫切的，它的建成不仅可以满足供区内新增负荷接入的需求，同时也能缓解周边变电站的供电压力，进一步提高该区块的供电可靠性，完善配电网接线，提高手拉手环网率，为该区域经济的可持续发展提供强有力的电力保障。

根据国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，输变电工程应开展环境影响评价。为此，建设单位国网浙江省电力有限公司金华供电公司委托中国能源建设集团浙江电省电力设计院有限公司进行本工程的环境影响评价工作。

报告编制过程中，在建设单位的大力配合下，我院对工程所在区域进行了现场踏勘，分析了设计资料，同时听取了各有关部门对本工程建设的意见和建议，收集了有关资料，并委托杭州旭辐检测技术有限公司进行了工频电磁场和环境噪声的监测。在此基础上根据建设项目环境影响报告表格式，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24－2014）等规程规范，编制完成了《金华江家 110kV 输变电工程环境影响报告表》。

1.2 工程内容及建设规模：

金华江家 110kV 输变电工程变电站位于金华市婺城区，线路涉及婺城和经济开发区。站址位于二环南路和义乌街交叉口西北地块，总占地面积 4773 平方米，工程包括：1、新建 110kV 全户

内变电所一座，本期主变容量:2×50MVA，主变户内布置；2、新建华金～湖海塘〞入江家变 110kV 线路，路径长度 1.55km，其中双回架空 0.1km（预留 1 回），单回架空 1.0km，双回电缆 0.25km，单回电缆 0.2km。新建电缆管沟三回路 0.25km（预留 1 回）、单回路 0.2km。

本次评价变电所以其主变 2×50MVA 为评价内容，线路以本期实际建设规模为评价内容。

表 1.2-1　　金华江家 110kV 输变电工程评价规模

项目	变电所	线路
金华江家 110kV 输变电工程	新建 110kV 户内变电所一座，主变户内布置，评价主变容量 2×50MVA。	双回电缆 0.25km， 单回路电缆 0.2km， 双回架空线 0.1km， 单回架空线 1.0km。

1.2.1 变电所

金华江家 110kV 变电站地理位置见附图 1，变电站概况见表 1.2-2，平面布置图见附图 2。

表 1.2-2　　金华江家 110kV 变电站概况

项 目	内　　容
地理位置及所址区概况	110kV 江家变站址位于二环南路和义乌街交叉口西北地块，规划主供湖海塘区块。拟建站址土地属于农用地，可以转为建设用地，建设单位将在建设前完成农用地的流转审批手续。场地地形较为平整，现状种植苗木，挖方量约 7085 方，填方量约 15292 方，综合平衡后需购土 8207 方，毛石混凝土挡土墙 1240 方，碎石 725 方。站址附近高程位于 45.20m～46.20m 之间。
总平面布置	采用《国家电网公司输变电工程通用设计 110（66）kV 智能变电站模块化建设》（2019 年版）110kV 变电站 A2-4 方案布置。变电站围墙轴线尺寸为 91.0m×40.00m，站区围墙内用地面积 0.3640hm^2。在总平面布置方案中，配电装置楼位于变电站中部，东侧布置消防水池、事故油池等附属建（构）筑物，北侧布置消防砂箱。整体布置紧凑合理，功能分区清晰明确，站区内道路设置合理流畅。
给排水	变电站用水接附近有市政自来水管接口，站区雨水可采用自然排水和有组织相结合的排水方式。有组织将水排至站外雨水管网中。站区内生活污水排入站外污水管网中。
变电所型式	全户内
主变	主变容量：本期 2×50MVA
所区面积	4773m^2

1.2.2 输电线路

本期需要在 110kV 华金-湖海塘线路 G3 塔引流线改接，将 110kV 华金-湖海塘线路进行开口，形成湖海塘-江家 1 回、华金-江家 1 回。其中湖海塘-江家 1 回向西单回路架设，跨过东阳街、梅溪后电缆引下，沿着绿化带敷设，钻过义乌街后接入拟建的 110kV 江家变 GIS。

华金-江家 1 回新架设一档双回路架空线再单侧电缆引下，与湖海塘-江家 1 回并沟敷设接入 110kV 江家变 GIS。

新建线路路径长度 1.55km，其中双回架空 0.1km，单回架空 1.0km，双回电缆 0.25km，单回电缆 0.2km。

所址及线路在金华电网中的位置及走向见图 1-2。

图 1-2　所址及线路在金华电网中的位置及走向图

线路技术参数见表 1.2-3，线路路径示意图见附图 3。

表 1.2-3　线路主要技术参数

<table>
<tr><td>项目</td><td colspan="3">华金-湖海塘开口环入江家变 110kV 输电工程</td></tr>
<tr><td>电压等级</td><td colspan="3">110kV</td></tr>
<tr><td>回路数</td><td colspan="3">双回路、单回路</td></tr>
<tr><td>线路长度</td><td>1.55 公里</td><td colspan="2">新建线路路径长度 1.55km，其中双回架空 0.1km（预留 1 回），单回架空 1.0km，双回电缆 0.25km，单回电缆 0.2km。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">导线型号</td><td colspan="2">架空线：
JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线</td><td>电缆：
YJLW0364/110 1*630mm^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">JLB35-100</td><td>--</td></tr>
<tr><td>地线型号</td><td colspan="2">板式基础</td><td>电缆沟埋砂、排管</td></tr>
<tr><td>杆塔基础型式</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

1.2.3 施工组织

变电所土建施工采用立体交叉的施工方案。为节约用地，施工生产用地利用变电所场内占地。输电线路施工主要包括材料运输、杆塔的架设、电缆沟的开挖及电缆敷设等方面。

1.3 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

金华江家 110kV 输变电工程变电站和输电线路为新建工程，不存在原有的环境问题。根据环境现状检测结果可知，工程周围的工频电场、工频磁场和声环境背景值均未见异常。

2 项目编制依据、评价范围和等级

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（修订版）》，2018 年 12 月；

（3）《中华人民共和国电力法》，2019 年 8 月 26 日；

（4）《建设项目环境保护管理条例》， 2017 年 10 月 1 日；

（5）《中华人民共和国电力设施保护条例》，国务院第 239 号令，2011 年 1 月 8 日；

（6）《浙江省辐射环境管理办法》省政府令第 289 号，2012 年 2 月 1 日；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第 16 号，2021 年 1 月 1 日；

（8）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号，2019 年 1 月 1 日；

（10）《浙江省建设项目环境保护管理办法》, 2018 年 3 月 1 日。

2.1.2 行业标准、技术导则

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24－2014）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；

（5）《电磁环境控制限值》（GB8702ð 2014）。

2.1.3 相关文件

（1）环评报告委托书（见附件 1）；

（2）金华市发改委关于金华江家 110 千伏输变电工程核准的通知（见附件 2）；

（3）变电站和输电线路的选址意见书（见附件 3）。

2.2 评价因子、等级和评价范围

2. 2. 1 评价因子

表 2-1　本工程主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类

2.2.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定本次评价工作的等级。

（1）电磁环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中有关规定，本工程变电站电压等级为 110kV，主变户内布置，电磁环境评价等级为三级；110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级为三级；输电电缆的电磁环境评价等级为三级。

（2）声环境影响评价工作等级

项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，本工程声环境影响评价等级为二级。

（3）生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

2.2.3 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关内容及规定，本项目的环境影响评价范围如下：

（1）工频电场、工频磁场评价范围

110kV 变电站站界外 30m 区域为评价范围；

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 区域为评价范围；

110kV 电缆廊道外两侧各 5m 区域为评价范围。

（2）噪声评价范围

110kV 变电站站界外 30m 区域为评价范围；

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 区域为评价范围。

（3）生态评价范围

110kV 变电站站界外 500m 区域为评价范围；

110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域为评价范围；

110kV 电缆廊道外两侧各 300m 区域为评价范围。

3 建设项目所在地自然环境社会环境简况

3.1 自然环境简况

金华婺城区属亚热带季风气候，四季分明，年温度适中，有明显的干、湿季节。春长秋短，夏季长而炎热，雨量丰富。年平均温度 17.3 ℃，最高 41℃，最低－9.6℃，年降水量 640 毫米，全年无霜期 100 天至 120 天左右。

3.2 社会环境简况

婺城区隶属浙江省金华市，位于浙江省中部，为金华市的核心区。地处东经 119°14'~120°47'与北纬 28°32'~29°41'之间。东邻台州，南毗丽水，西连衢州，北接绍兴、杭州，交通便利，具有优越的区位优势。婺城区总面积 1391.24km2。

婺城区农业产业化成效显著，全区已形成奶牛、花卉苗木、果疏、畜禽、有机稻米等一批特色产业和高效农业示范基地，近年来被农业部先后命名为ò中国花卉之乡ò、ò中国苗木盆景之乡ò、ò中国南方奶牛和乳品之乡ò。婺城区工业经济发展迅速，推进ò工业立区ò战略，着力培育汽摩配、医药化工、五金工量具三大主导产业，改造提升食品、建材、纺织服装等传统产业，大力引进新兴产业，工业经济日益扩大。婺城区大力发展第三产业，把服务发展作为新的经济增长点和结构调整的战略重点，大力发展旅游休闲、商贸流通、商务会展、房地产、文化艺术、教育培训、中介服务、社区服务等八大产业。

4 环境质量状况

4.1 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题

为了掌握工程周围的声环境和电磁环境背景水平，评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本项目工程建设区域进行了噪声和电磁现状检测，现场检测日期为 2020 年 7 月 6 日，测量时段的气象条件见表 4-1.

表 4-1　　监测时的天气情况

日期	环境温度	相对湿度
2020 年 7 月 6 日	27-32℃	59-66％

4.1.1 声环境环境现状

（1）检测项目

等效连续 A 声级。

（2）检测方法

《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ640-2012）。

（3）检测使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号、检定有效期限及技术参数

仪器名称：声级计

型号规格：AWA5661

有效期：2020 年 3 月 27 日-2021 年 3 月 26 日

校准单位：浙江省计量科学研究院

证书编号：JT-20200301618 号

（4）检测结果

检测结果见表 4-2。

表 4-2　　声环境质量现状检测结果

项目	地 点	执行标准	噪声值 （dB）			
			昼间	是否达标	夜间	是否达标
江家变	所址东侧	2	54.4	是	44.6	是
	所址南侧	2	54.7	是	44.7	是
	所址西侧	2	53.4	是	44.3	是
	所址北侧	2	51.2	是	44.6	是

由表 4-2 分析可知：本项目各噪声检测点位的检测值昼间在 51.2～54.7dB 之间，夜间在 44.3～44.7dB 之间，均符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)2 类标准的要求。

4.1.2 电磁环境质量现状

（1）检测项目

地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁感应强度。

（2）检测方法

《交流输变电工程电磁环境检测方法》（HJ681-2013）。

（3）检测使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号、检定有效期限及技术参数

仪器名称：电磁辐射测量仪

型号规格：SMP620

有效期：2019 年 10 月 15 日-2020 年 10 月 14 日

校准单位：上海市计量测试技术研究院

证书编号：2019F33-10-2086174006-01 号

（4）检测结果

工频电磁场背景检测结果见表 4-3。

表 4-3　本工程工频电场、磁感应强度现状检测结果

项目	点位描述	E（V/m）	B（nT）
110kV 线路	南二环东路与东阳街交叉口西北角简易农用房边上	125	135
江家变	拟建江家 110kV 变电站南侧	26.84	90.98
	拟建江家 110kV 变电站西侧	27.06	92.02
	拟建江家 110kV 变电站北侧	25.56	93.40
	拟建江家 110kV 变电站东侧	24.00	90.98

据表 4-3 中可知：江家输变电工程所在区域工频电场强度背景测量值在 24.00～125V/m 之间，磁感应强度背景监测值在 90.98～135nT 之间，均低于评价标准（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

4.2 主要环境保护目标

根据现场调查，江家变位于湖海塘区块，该区块将以集商业、会展、办公、酒店、高品质居住生活区等多功能于一体的滨湖新型城市综合体、是金华未来的城南区域商业中心。变电站选址紧邻规划道路，目前评价范围内尚无规划的建筑，本次评价范围内的环境敏感点主要考虑现有的建筑物，具体见表 4-4，所址现状照片见图 4-1。

表 4-4 项目周围环境目标一览表

内容	敏感点名称	位置关系	保护要求	备注
所址	无	无	无	现状种植苗木。
线路	南二环东路与东阳街交叉口西北角简易农用房	同塔双回路架空线路北侧约 25 米	工频电场、磁场	一层坡顶，基本废弃。

图 4-1　变电站拟建址现状照片

5 评价适用标准

<table>
<tr><td>环境质量标准</td><td>
本工程所在区域执行的环境质量标准如下：
1、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)，详见表 5-1。
表 5-1　　环境噪声限值　　单位：dB
<table>
<tr><th colspan="2">类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td>65</td><td>55</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>4a</td><td>70</td><td>55</td></tr>
<tr><td>4b</td><td>70</td><td>60</td></tr>
</table>
变电所区域执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)2 类标准。
</td></tr>
<tr><td>污染物排放标准</td><td>
1、噪声控制标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)，详见表 5-2。
表 5-2　　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)
<table>
<tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td>0</td><td>50</td><td>40</td></tr>
<tr><td>1</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td>3</td><td>65</td><td>55</td></tr>
<tr><td>4</td><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>
变电所厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。
</td></tr>
<tr><td>污染物排放标准</td><td>
2、建筑施工噪声控制标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 5-3。
表 5-3　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）
<table>
<tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>
3、电磁环境影响评价标准
依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100εT。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
</td></tr>
</table>

6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述

本工程变电所是降压变电所，它将高电压电能经过变电所主变压器转换为低电压电能供用户使用，通过电网调度相互传递电能。110kV 的电能通过输电线到达变电所的 110kV 配电装置，再经过主变压器降压为 10kV，最后通过各电压等级配电装置将电能往外输送。110kV 变电所的基本工艺流程如图 6-1 所示。

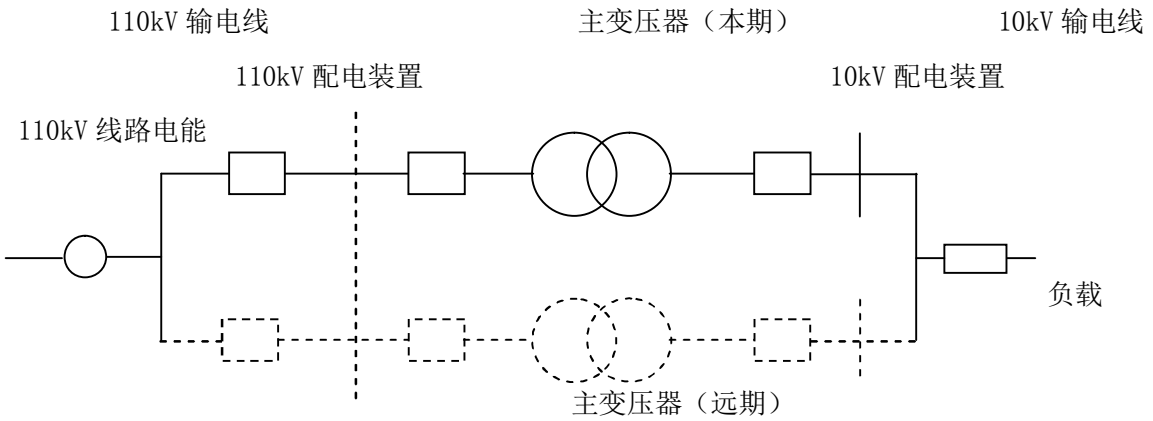


图 6-1　110kV 变电所的基本工艺流程图

输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。输电线路一般采用架空和电缆两种方式，架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成，电缆敷设在电缆沟内。

架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻，高强度的特性，可以减少运行的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。

地下电缆线路多用于架空线路架设困难的地区，如城市或特殊跨越地段的输电。采用电缆方式送电，主要是从城市景观和线路安全角度考虑。敷设在电缆隧道里面的电缆线路具有供电可靠，不占地面和空间，不使用电杆，节约木材、钢材、水泥，运行维护简单，节省线路维修费用等特点。

6.2 施工方案

变电所施工主要包括：土石方工程施工、基坑开挖工程施工、主体工程施工、建筑装修施工和设备安装工程施工等阶段。为节约用地，施工生产用地及施工生活用地均利用变电所内面积，不再另行租地，施工用道路按照设计总平面图，在土石方工程施工时一次平整，以便于建筑材料、电气设备的运输，做到永久和临时相结合，以减少工程投资。

在工程施工中，土建施工单位应采取一定的技术措施，派足劳动力，配齐机械设备，根据现场

具体情况，采用平面流水，立体交叉的施工方案。在设备安装时，对重大设备的安装必须编制专门的施工方案。输电线路施工主要包括：施工材料运输、铁塔基础施工（电缆沟的开挖）、铁塔组立以及导线和避雷线的架设等阶段。施工材料运输采用汽车运输与人力运输相结合的方式。铁塔基础形式采用现浇混凝土板式基础，具有混凝土方量小，造价低的优点。输电线和避雷线的架设均采用张力放线，利用牵引机和张力机的配合使用，使导线和避雷线离开地面呈架空状态。牵张场地的选择根据线路路径的实际情况而确定，在方便施工的前提下，将远离居民区，场地每处按 25m×55m 计，均为临时租用场地。

110kV 输电线路新建工程应尽量避免雨季施工，以避免水土流失，塔基建好后对裸露部分尽快恢复植土；对场地的施工垃圾应及时清理，不能随意堆放，减少施工扬尘对周围环境的影响。电缆沟开挖后应及时覆土，并进行植被恢复，以减少水土流失和扬尘对周围环境的影响。

6.3 主要污染工序：

6.3.1 施工期

（1）噪声

变电所施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段中，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。

在输电电缆施工中使用机械设备较少，噪声源相对较小。表 6-1 列出了常见的施工机械的噪声级。

表 6-1　施工机械噪声

设备名称	噪声级（dB）	测点距离（m）
压路机	73～88	15
前斗式装料机	72～96	15
铲土机	72～93	15
平土机	80～90	15
卡车	70～95	15
混凝土搅拌机	72～90	15
冲击打桩机（峰值）	95～105	15
振捣器	69～81	15
夯土机	83～90	10

（2）废水

工程施工期污水主要来自两个方面：一是施工泥浆废水，二是施工人员的生活污水。

施工泥浆废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。变电所施工高峰时，最大日的施工废水量约 50m^3/d。施工人员生活污水来自临时生活区，以施工高峰期 50 人计，其产生的生活污水量约为 8m^3。

（3）废土及固体废物

变电所施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾量按施工高峰人数 50 人、以每天 1kg/人计，则最大生活垃圾产生量 50kg/d。

场地地形较为平整，挖方量约 7085 方，填方量约 15292 方，综合平衡后需购土 8207 方，毛石混凝土挡土墙 1240 方，碎石 725 方。站址附近高程位于 45.20m～46.20m 之间。

本项目的输电电缆较短，且集中在所址附近，因此电缆沟施工过程中产生的土方可运至所址区域作为所址的填方使用。

（4）植被损坏和水土流失

所址占地面积为 4773m^2，变电所拟建址现状种植苗木，所址建设完成后将在所址周围种植草被或低矮灌木进行植被恢复。

（5）扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源，施工区中心区域的最大扬尘浓度可达 300mg/m^3。

6.3.2 运行期

（1）电磁场

在电能输送或电压转换过程中，高压输电电缆、主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电电缆路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。

因此，高压输电电缆及其有关配件构成电磁环境污染源，其污染因子为工频电场、磁场。

（2）噪声

变电所运行期间噪声主要来自主变压器等电气设备。变电所的噪声以中低频为主。主要噪声源的噪声级见表 6-2。

表 6-2　变电所主要噪声源强表

设备名称	声压级	参考距离	备注说明
主变压器	60dB	1.0m	主变压器本体的噪声
风机	60 dB	1.0m	风机本体的噪声

（3）废水、事故油

变电所运行期间废水主要为生活污水， 110kV 变电所自动化程度日益提高，本工程实行无人值班，1 人值守方式运行，故污水产生量很小，保守估算每天产生生活污水约 0.15m^3。

突发事故时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池，漏油或油污水由有资质单位统一处理，不向外排放。

（4）固体废物

变电所运行期间的固体废物主要为生活垃圾，产量约 1kg/d，设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运。变电所采用免维护蓄电池，变电所运行和检修时，无酸性废水排放，废蓄电池由有资质单位回收。

7 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型		排放源 （编号）	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及 排放量
大气污染物	施工期	土方开挖、材料装卸，运输车辆、施工机械	NOx、CO、CmHn	少量	少量
	运行期	无	/	/	/
水污染物	施工期	机械设备冲洗和混凝土搅拌系统冲洗	SS	/	经沉淀池处理后 用于场地洒水抑尘。
			石油类	/	
		生活污水	SS	220mg/L	变电站施工人员在临时生活区修建临时厕所，并配备化粪池，生活污水经化粪池处理后排入市政管网。输电线路施工人员一般租用当地农居，居住时间较短，产生的生活污水量很少，纳入当地生活污水处理设施。
			CODCr	400mg/L	
			BOD5	200mg/L	
			氨氮	25mg/L	
	运行期	工作人员	生活污水	150L/d	少量生活污水利用站内化粪池集中收集后排入市政污水管网。
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	5kg/d	施工人员一般租用当地农居，产生的生活垃圾量较少，纳入当地生活垃圾处理设施。
	运行期	工作人员	生活垃圾	1kg/d	利用站内的垃圾箱收集后定期清运。
		变电站	废铅酸蓄电池	20 组，至少 5 年更换	由有处置资质的单位进行处理。
			废变压器油及油泥	事故情况下产生漏油	
噪声	施工期	各种机械设备	等效连续 A 声级	75dB（A）～90dB（A）	施工场界噪声达标。
	运行期	主变、导线、金具、绝缘子	等效连续 A 声级	/	满足厂界 2 类标准。
其他	运行期	主变、导线、金具、绝缘子	工频电、磁场	工频电场强度 Ò4000V/m； 工频磁感应强度 Ò100εT	工频电场强度 Ò4000V/m； 工频磁感应强度 Ò100εT

主要生态影响(不够时可附另页)：

工程生态影响主要在施工阶段，包括植被损坏和水土流失。

工程建设可能损坏开挖处的植被，同时可能会引起水土流失。水土流失主要在施工期，由于土石方开挖、填筑、土石料临时堆放、弃土堆置对原地貌的扰动，可能导致所涉及区域水土流失，流失区域为施工扰动原地貌区域，主要形式为水力侵蚀。

本工程变电站和输电线路位于金华市的城镇生活重点管控单元，经查询不涉及金华市的生态保护红线。

8 环境影响分析

8.1 施工期环境影响简要分析：

8.1.1 植被和水土保持

（1）变电所

110kV 变电所建设将对占地范围内的地表植被进行清理，所址拟建区域现状为苗木用地。变电所采用典型设计，变电所所区占地较小，所区除硬化区域（建构筑物、道路等）外，空余地段种植草被，变电所进所道路和围墙四周有条件的种植树木，此两项措施有利于水土保持。本工程围墙基础具有挡土效果，不另采取挡土墙措施。因此，变电所的建设对区域生态影响较小。

（2）线路

本项目配套输电线路主要在平地走线，共需建设 110kV 输电线路塔基约 5 基，每个基塔的占地面积按 64m^2 估算，共占地面积约 320m^2，塔基的开挖量按每个 200m^3 估算，共需挖土 1000 m^3，塔基开挖和电缆沟位置原有植被遭损坏，施工结束后均可恢复其原有植被。

另外，线路施工过程中将临时占用一定量的土地，主要为牵张场等辅助设施用地。本工程输电线路暂按 2 处牵张场考虑，占地面积约 800m^2，施工结束后临时占地即可恢复原有土地利用功能，因此影响较小。

8.1.2 大气环境影响分析

施工时对环境空气的影响主要为粉尘污染和施工机械尾气污染。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加，应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖蓬布；临时堆放的土方、砂料等表面应定期洒水，防止干燥而产生大量扬尘，渣土尽早清运；在项目四周安装防尘网。在采取一定措施后，施工期对大气的影响很小，而且这种影响是暂时和短暂的，在施工结束后就可以消除。

8.1.3 水环境影响分析

变电所施工期废水主要为施工废水和生活污水。在临时生活区内设置一座化粪池，生活污水经化粪池收集后，由当地环卫部门清运。根据施工产生的废水量，在变电所施工场地内设置相应容积的沉淀池，以处理混凝土搅拌及车辆冲洗废水，经充分停留后，上清液外排，利用土壤自然净化处理，淤泥妥善堆放。

输电线施工废水主要来源于用于电缆沟和塔基建设过程过程中使用混凝土的搅拌，施工废水量较小，经土地自然渗滤吸收后对水环境无影响。

8.1.4 固废影响分析

施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托环卫部门定期清运。施工期间设置一定量的垃圾箱，方便分类收集，分类收集后对周围环境卫生没有影响。

8.1.5 噪声影响分析

据同类型工程调研，变电所施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段中，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A ref(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0) \qquad \text{式（8-1）}$$

式中：L_A（r）－预测点的噪声 A 声压级，dB（A）；

L_{Aref}（r_0）－参照基准点的噪声 A 声压级，dB（A）；

r－预测点到噪声源的距离，m；

r_0－参照点到噪声源的距离，m；

a－空气吸收附加衰减系数（1dB/100m）。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 8-1。

表 8-1　　主要施工机械（单台）噪声随距离的衰减变化　单位：dB（A）

机械设备	距噪声　距离				
	15 m	50 m	100 m	150 m	200 m
铲土机	72～93	62～83	56～77	52～73	50～71
平土机	80～90	70～80	64～74	60～70	58～68
混凝土搅拌机	72～90	62～80	56～74	52～70	50～68
振捣器	69～81	59～71	53～65	49～61	47～59

施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响将比表 8-1 列出的要大。在施工期间施工单位必须严格按 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》进行施工时间、施工噪声的控制。并落实以下噪声污染防治措施：

（1）避免夜间施工。白天施工时，也要尽量选用优质低噪设备。混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地主管部门批准。

（2）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 声环境的影响预测

本项目变电所的主变采用户内形式布置，主变户内布置时，噪声源经过建筑物的墙壁、

门、窗隔声衰减至室外的隔声量 TL 可按下列公式计算：

$$TL = 10\lg\left(\frac{1}{\tau}\right) \quad (8\text{-}2)$$

$$\bar{\tau} = \frac{1}{S}\sum_{i=1}^{n}\tau_i S_i = \frac{\tau_1 S_1 + \tau_2 S_2 + \cdots + \tau_n S_n}{S_1 + S_2 + \cdots + S_n} \quad (8\text{-}3)$$

式中 $\bar{\tau}$——组合墙的平均透射系数

S——组合墙的总表面积

对于墙壁、门、窗的透射系数：τ墙=5×10-5、τ门=10×10-2、τ窗=3.7×10-2，根据以往同类工程，墙、门、窗的面积比例一般为 90：6：4，则组合墙的平均透射系数为 0.0075，总隔声量为 21.2dB。因此，主变经隔声后在变电楼各侧室外的噪声级最大为 38.8dB。主变噪声再经距离衰减、空气吸收衰减后，至所址边界外 1m 及各环境保护对象的噪声值对背景噪声的贡献基本为零，因此主变户内布置对周围声环境的影响可忽略。综上本次评价噪声源主要考虑各变电所的风机。

110kV 户内变电所设置的风机噪声经距离衰减和空气吸收衰减到达预测点的噪声值可采用下式计算：

$$L_A(r) = L_A ref(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$——预测点的噪声 A 噪声级（dBA）；

LAref(r0)——参照基准点的噪声 A 噪声级（dBA）；

r——预测点到噪声源的距离(m)；

r_0——参照点到噪声源的距离(m)；

a——空气吸收附加衰减系数(1dBA/100m)。

根据计算公式，计算出单台风机（60dB(A)（1m 处））噪声衰减至相关距离远处的噪声值，结果见表 8-2。

表 8-2 单台风机噪声衰减至不同距离处的噪声值计算结果

距离，m	5	10	15	20	30	40	50
单台风机噪声值，dB（A）	46	40	36	34	30	28	26

各变电所的风机至围墙外 1m 处的距离见表 8-3。

表 8-3　　风机至围墙外 1m 处的距离　　单位 m

位置 \ 噪声源		风机（指与围墙同侧的风机）	备注
江家变电所	东界	23	——
	南界	10	——
	西界	12	——
	北界	10	——

保守估算同一侧 2 台风机同时运行情况下,边界外 1m 处的叠加声级,计算结果见表 8-4。

表 8-4　江家变电所厂界外 1m 处组合声级

点位	点位描述	组合声级贡献值	背景值	执行标准	叠加值	是否达标	
◆1	东侧边界 1m 处	37	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是
◆2	南侧边界 1m 处	43	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是
◆3	西侧边界 1m 处	42	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是
◆4	北侧边界 1m 处	43	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是

由表 8-4 可见，在同一侧 2 台风机同时运行情况下，变电所各噪声源厂界外 1m 处组合声级能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应标准的要求,符合声环境保护的要求。

8.2.2 水环境影响预测

变电所按无人值班设计，考虑变电所值守人员 1 人，故污水产生量很小，用水定额按 250L/人 d 计，则每天产生生活污水 150L。站内场地采用有组织排水，站内雨水排入站外雨水沟，污水纳入城市污水管网。突发事故时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池。事故油水委托有资质的专业单位回收处理，不向外排放。

输电线路运行时无污废水产生。

8.2.3 固体废弃物影响预测

变电所运行期间的固体废弃物主要为生活垃圾，产量约 1kg/d·人，设置垃圾箱分类收

集，由环卫部门定期有偿清运。

此外，在变电站内设备检修时，可能会产生废弃蓄电池，废弃蓄电池仅在损坏并需要更换时产生，且经检修人员带出站外，由厂家直接回收处置，不随意丢弃在站内，不在站内贮存。

本工程变电站含油设备下设有事故油坑，与事故油池相连，事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100%贮油量要求。事故情况下产生的废变压器油存储在事故油池中，并由具备资质的专业单位回收利用，不对外排放。

输电线路运行时无固体废弃物产生。

8.2.4 环境风险分析

变电所运行时可能产生的环境风险是主变压器发生事故时的漏油。事故漏油发生的概率很小，是个小概率事件，到目前为止浙江省省内未发生事故漏油事件。变电所内设有事故油池，当发生事故漏油时经变压器下的集油池收集后，流入事故油池。事故油池内的漏油委托有资质单位回收处置。

（1）境风险识别

本项目建设可能发生的环境风险事故的隐患主要为变电站主变压器等含油设备事故时的油泄漏，如不安全收集处置会对环境产生影响。变电站正常运行状态下无油外泄，只有在主变压器等含油设备出现事故时才会有少量事故废油。

（2）环境风险分析

主变压器等含油设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有一定量的油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点<-45℃，闪点Ó135℃。

主变压器等含油设备使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。

依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），“事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备 100%的油量确定”。变电站站内按上述要求设置事故油池，设置的事故油池足够接纳单台设备的油量。

根据《国家危险废物名录》(部令第 39 号)，含油设备冷却油为矿物油，因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物。为避免可能发生的因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油在由厂家回收变压器油后产生的油泥、含油污水等废物不得随意处置，必须送到指定的有资质的专业单位进行回收处理。

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置的操作规程前提下，本项目产生的环境风险处于可控状态，产生的风险影响较小。

9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 \ 内容		排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	土方开挖、材料装卸，运输车辆、施工机械	NOx、CO、CmHn	1）对裸露地表及临时堆渣采取土工布围护。汽车运输的材料和弃土表面应加盖蓬布保护，防止掉落。2）临时弃土集中堆放，及时外运。3）对出入工地且车身、车轮粘有泥土的车辆进行清洗，以防止泥土被带出污染公路路面。4）运输车辆经过居民区时减速行使。5）加强保养，使机械设备状态良好。	减少施工扬尘
水污染物	施工期	基础开挖、机械设备冲洗	SS 石油类	经隔油池后排入沉淀池（无砼衬砌），经处理后用于场地洒水降尘。	对站址周围水体水质没有影响。
		生活污水	SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮	在临时生活区修建临时厕所，并配备化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运。	
	运行期	生活污水	SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮	变电站运行期少量生活污水经变电站化粪池收集后排入市政污水管网。	
固体废物	施工期	变电站、线路	建筑垃圾	施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并委托城市管理部门妥善处理，及时清运或定期运至城市管理部门指定的地点安全处置，使工程建设产生的垃圾得到安全处置。	对周边环境不会产生不利影响。
		施工人员	生活垃圾	集中收集，定期清运。	
	运行期	工作人员	生活垃圾	集中收集，定期清运。	
		变电所	事故漏油、废蓄电池	事故油池收集、危废管理。	委托有资质单位处置。
噪声	施工期	施工机械	等效连续 A 声级	选用低噪声机械，加强施工机械维护与养护，运输车辆经过居民区时减缓行驶速度及控制鸣笛。	施工场界噪声达标。
	运行期	主变压器	等效连续 A 声级	优选低噪声主变压器。	厂界满足 2 类标准。
其他	运行期	特征污染物为工频电磁场，详见ñ电磁环境影响专项评价ò			

1、生态保护措施：

本项目所址拟建址现状种植苗木；线路主要沿平地走线，涉及的植被主要为苗木和庄稼。项目建设开挖时，表层土与深层土分别堆放，按深层土在下，表层土在上的顺序堆放，便于植被恢复；施工结束后，恢复开挖裸露地原有植被，防止水土流失。

2、水环境保护：

变电所运行期无生产废水，变电所运行时产生的少量生活污水和雨水可分别汇总后各自接入市政排水管；突发事故可能产生少量漏油或油污水，由有资质单位收集处理。输电线路在运行期没有污废水产生。

3、声环境污染防治：

施工作业期间：（1）白天施工时，也要尽量选用优质低噪设备。混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地主管部门审批同意。（2）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。（3）电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备安置于单独的工棚内，并远离敏感点。

环保投资估算

项目	工程名称	子项	费用（万元）	合计（万元）
污染治理和环境保护所需设施	江家输变电工程	集油坑、事故油池	20.0	62
		施工期沉淀池、污水管道、化粪池	20.0	
		场地、植被复原、水土流失防治	22.0	

10 电磁环境影响专项评价

10.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24－2014），确定本工程电磁环境影响评价范围为：变电所站界外 30m，电缆管廊两侧边缘各外延 5m，架空线路边导线地面投影外延 30m。

10.2 电磁环境质量现状

见“4.1.2 电磁环境质量现状”

10.3 电磁辐射环境影响预测评价

10.3.1 变电所

本项目电所主变采用户内布置。由于变电所内将安装数量较多的各类送、变电设备，各设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此采用模拟类比监测方法预测变电所运行对其周围电磁环境的影响，本评价以变电所的本期规模作为评价对象。

10.3.1.1 类比分析

江家变的主要电气设备参数一览见表 10-1，与 110kV 叶蕉变的主要电气设备参数相似，110kV 叶蕉变电所主变容量为 2×50MVA，江家变电所本次评价的主变容量为 2×50MVA。由于电场强度仅和电压相关，因此电场强度有较好的可比性，而磁感应强度和电流相关，由于江家变电所的实际运行容量与叶蕉变比较接近，因此变压器运行时的电流量亦相似，故叶蕉变电所可作为本项目的类比对象。

表 10-1 主要电气设备参数一览表

变电所名称		江家变	叶蕉变
电气一次部分	布置方式	主变及 110kV 配电装置：户内	
	主变规模	本期：2×50MVA	目前：2×50MVA
	电容器	每台主变：3600+4800kVar	每台主变 3600+4800kVar
电气二次部分		综合自动化系统计算机控制	
周边环境		占地 3067.64m^2，周边现状为河道和建筑物。	占地 4773m^2，周边现状为苗木地。

10.3.1.2 类比测量

类比测量时段，叶蕉变运行正常，电磁场强度测量结果见表 10-2。检测数据来自浙江问鼎环境工程有限公司 2020 年 7 月编制的《叶蕉 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》，检测点位见图 10-1

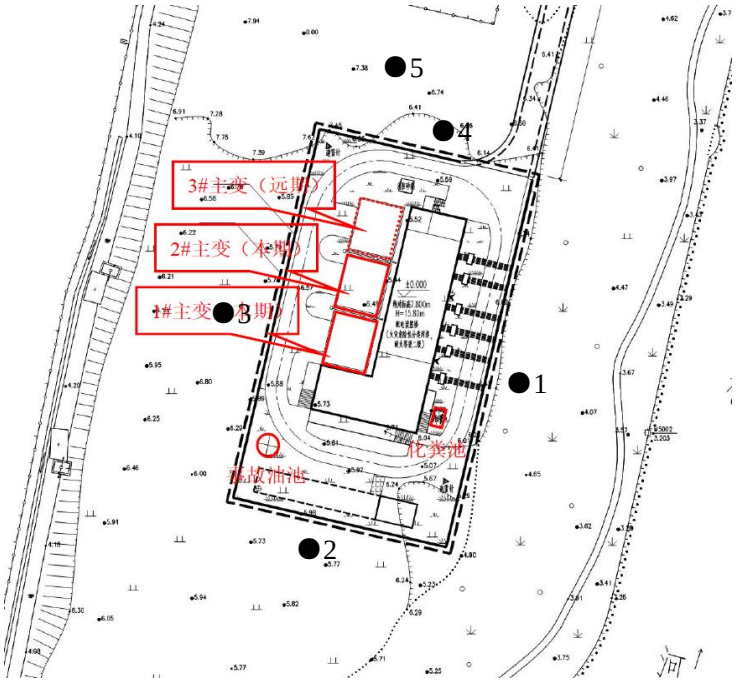


图 10-1　类比检测点位图

表 10-2　　110kV 叶蕉变工频电场强度、磁感应强度的类比测量结果

点位代号	点位描述	工频电场强度（V/m）	工频磁场强度（μT）	备注
●1	叶蕉变东侧围墙外 5m	4.73	0.115	——
●2	叶蕉变南侧围墙外 5m	7.19	0.089	——
●3	叶蕉变西侧围墙外 5m	17.8	0.365	——
●4	叶蕉变北侧围墙外 5m	1.85	0.053	——
●5	温州南站职工宿舍	6.36	0.035	站址北侧，宿舍围墙距变电站约1m，宿舍建筑物距变电站约20m

由表 10-2 可见，110kV 叶蕉变电所正常运行时，变电所所区围墙外各测量点位的电场强度测量值在 1.85～17.8V/m 之间，磁感应强度测量值在 0.035～0.365μT 之间，所区围墙外各测量点位的电场强度、磁感应强度均符合对居民区评价标准限值要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 0.1mT），符合电磁环境保护要求。

10.3.1.3 电磁环境预测及评价

根据电磁环境质量现状测量及类比测量结果可以预测 110k 江家电所本期建成运行后，其周围各关心点位处的工频电场强度、磁感应强度预测值均将低于本工程工频电场强度、磁感应强度的评价标准值，符合电磁环境保护要求。

10.3.2.输电线路

本次评价的 110kV 输电线路主要采用输电电缆和同塔双回路、单回路架空线，因此根据项目和线路的架设特点，本次评价拟对同塔双回路和单回路架设的输电线路采用理论计算和类比分析的方法，电缆部分采用类比分析的方法进行评价。

10.3.2.1 理论计算

采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24－2014）附录 C、D 推荐的模式进行计算。

1、工频电场强度值的计算

①单位长度导线下等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远远小于架设高度 h，所以等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda nn \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \qquad \text{式（1）}$$

式中：$[U]$－各导线对地电压的单列矩阵；

$[Q]$－各导线上等效电荷的单列矩阵；

$[\lambda]$－各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（n 为导线数目）。

$[U]$矩阵可由送电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 110kV 回路（下图所示）各相的相位和分量，可计算各导线对地电压为：

$$U_A=U_B=U_C=110\times1.05/\sqrt{3}=66.7\text{kV} \qquad \text{式（2）}$$

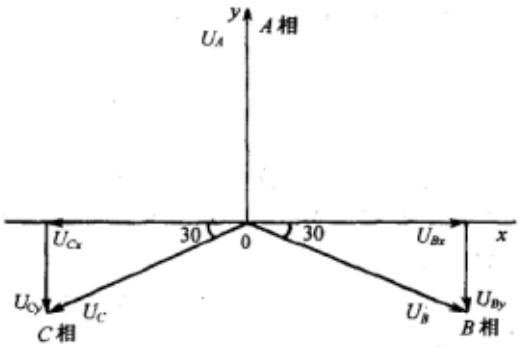


图 9－1　　对地电压计算图

则各导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0)\text{kV}$$

$$U_B = (-33.3 + j57.5)\text{kV}$$

$$U_C = (-33.3 - j57.5)\text{kV}$$

$[\lambda]$矩阵由镜像原理求得。地面被认为是电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i，j，é é 表示相互平行的实际导线，用 iô，jô，é é 表示它们的镜像，如图 9-2 所示，电位系数 λ 按下式计算：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{L_{ij}'}{L_{ij}} \qquad \text{式（4）}$$

$$\lambda_{ii} = \lambda_{ij}$$

式中：ε_0－空气介电常数，$\varepsilon_0 = \frac{1}{36\pi}\times 10^{-9}\ F/m$；

R_i－导线半径；对于分裂导线可以用等效半径代入，

R_i 的计算式为 $R_i = R\sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$　　式（5）

式中：R－分裂导线半径，m；（如图 9-3）

n－次导线根数；

r－次导线半径，m。

由$[U]$矩阵和$[\lambda]$矩阵，利用式（6-1）即可解出$[Q]$矩阵。

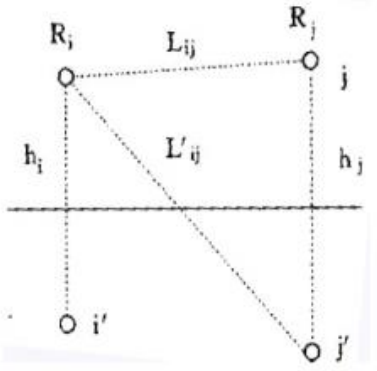


图 9－2　　电位系数计算图

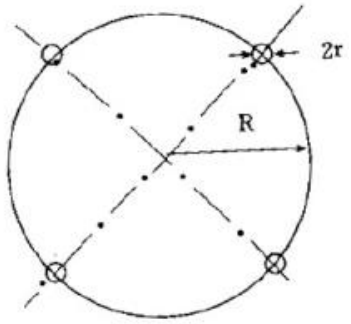


图 9－3　　等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U_i} = U_{iR} + jU_{iI} \qquad \text{式（6）}$$

相应的电荷也是复数量：

$$\overline{Q_i} = Q_{iR} + jQ_{iI} \qquad \text{式（7）}$$

式（6）矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R]$$
$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \qquad \text{式（8）}$$

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{\left(L_i^{'}\right)^2}\right) \qquad \text{式（9）}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{\left(L_i^{'}\right)^2}\right) \qquad \text{式（10）}$$

式中：x_i、y_i －导线 i 的坐标（i=1、2、é 、m）；

m －导线数量；

$L_i, L_i^{'}$ －分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据式（6-8）求得的电荷计算空间任何一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \qquad 式（11）$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \qquad 式（12）$$

式中：E_{xR}－由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI}－由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR}－由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}－由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E} = \left(E_{xR} + jE_{xI}\right)\overline{x} + \left(E_{yR} + jE_{yI}\right)\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \qquad 式（13）$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \qquad 式（14）$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \qquad 式（15）$$

2、磁感应强度的计算

计算高压输电线单相导线对周围空间的工频磁场强度贡献的计算公式：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \qquad 式（16）$$

式中：I－导线 I 中的电流值；

h－导线与预测点垂直距离；

L－导线与预测点水平距离。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。一般来说合成矢量对时间的轨迹是一个椭圆。

3、 参数的选取和计算结果

①计算有关参数：

同塔双回路

a. 线路电压：110kV；

b. 电流：电流大小按主变标称容量计算后获得；

c. 计算参考铁塔类型：双回路塔[上相导线与中相导线的垂直距离为 3.5m，中相导线与下相导线的垂直距离为 3.5m，上相导线横单长 3.8m，中相导线的横单长为 4.3m，下相导线的横单长为 3.8m]。

d. 计算参考导线类型：JL/G1A-300/25

单回路

a. 线路电压：110kV；

b.电流：电流大小按主变标称容量计算后获得；

c. 单回路塔[上相导线与下相导线的垂直距离为 6.5m，下相导线的横单长为 4.1m，下相导线离地高度：H≥6m]；

d. 计算参考导线类型：JL/G1A-300/25

②将上述参数逐一代入各式，得出理论计算结果。

110kV 双回线路工频电场、磁感应强度值理论计算见表 10-3。110kV 单回线路工频电场、磁感应强度值理论计算见表 10-4。

表 10-3　110kV 双回线路工频电场、磁感应强度值理论计算

预测点	导线离地 6m		导线离地 7m	
	E（kV/m）	B（εT）	E（kV/m）	B（εT）
中心投影外 0m	2.12	30.18	2.00	28.46
2m	2.38	31.36	2.05	28.89
4m	2.41	32.56	1.96	29.08
6m	1.81	30.56	1.53	27.56
8m	1.04	26.80	0.97	24.85
10m	0.49	23.29	0.52	22.06
16m	0.17	16.32	0.11	15.90
20m	0.20	13.52	0.16	13.27
30m	0.15	9.36	0.14	9.28
40m	0.15	8.56	0.13	8.31
50m	0.13	8.34	0.13	7.59

①　非居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求，本项目 110kV 双回路架空线路穿越非居民区时，当导线对地距离大于 6m 时，周围地面电场强度最大值为 2.41kV/m，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。”的要求。

②居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求，本项目 110kV 双回路架空线路穿越居民区时，当导线对地、对建筑物的净空距离大于 7m 时，周围地面电场强度、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“以 4kV/m 作为工频电场公众曝露控

制限值，以 100μT 作为工频磁场公众曝露控制限值”的要求。

表 10-4　110kV 单回线路工频电场、磁感应强度值理论计算

预测点位描述	导线离地 6m		导线离地 7m	
	E（kV/m）	B（μT）	E（kV/m）	B（μT）
中心投影外 0m	1.82	26.92	1.5	24.4
2m	2.26	31.54	1.96	27.45
4m	2.33	32.18	2.18	28.95
6m	2.28	31.95	1.89	27.62
8m	1.56	27.16	1.42	24.48
10m	1.03	22.76	1.0	21.18
12m	0.69	19.35	0.7	18.37
16m	0.35	14.74	0.36	14.29
20m	0.21	11.83	0.22	12.41
30m	0.10	7.84	0.10	8.02
40m	0.10	7.56	0.09	7.33
50m	0.09	7.13	0.09	7.04

①　非居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求，本项目 110kV 单回路架空线路穿越非居民区时，当导线对地距离大于 6m 时，周围地面电场强度最大值为 2.33kV/m，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) “架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。”的要求。

②居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求，本项目 110kV 单回路架空线路穿越居民区时，当导线对地、对建筑物的净空距离大于 7m 时，周围地面电场强度、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“以 4kV/m 作为工频电场公众曝露控制限值，以 100μT 作为工频磁场公众曝露控制限值”的要求。

10.3.2.2 类比分析

（1）双回路

110kV 桥成 1345 桥钟 1344 线与本次新建项目的电压等级、导线截面等一致，因此具有可类比性，线路可比性分析见表 10-5。类比检测数据来自浙江国辐环保科技有限公司 2019 年 9 月编制的《奉化 110KV 大桥输变电工程和金钟输变电工程工频电场、工频磁场、噪声检测》检测报告。

表 10-5　双回路类比线路可比性分析

项目	本项目双回路线路	110kV 桥成 1345 桥钟 1344 线
线路电压	110kV	110kV
回路数	同塔双回路	同塔双回路
导线截面	300mm^2	300mm^2

110kV 桥成 1345 桥钟 1344 线工频电场强度、磁感应强度测量结果见表 10-6。

表 10-6　110kV 桥成 1345 桥钟 1344 线工频电磁场强度实测结果

序号	工程内容	检测点位		电场强度 V/m	磁感应强度 εT
△1	110kV 桥成 1345 桥钟 1344 线	阳光茗都 35 幢南侧	中心线下方	355.9	0.280
			南侧边导线下方	344.1	0.263
			南侧边导线外 5m	325.3	0.235
			南侧边导线外 10m	282.3	0.192
			南侧边导线外 15m	198.3	0.161
			南侧边导线外 20m	132.9	0.125
			南侧边导线外 25m	78.4	0.073
			南侧边导线外 30m	57.0	0.043

由表 10-6 可见，110kV 桥成 1345 桥钟 1344 线工频电场强度测量值最大为 355.9V/m，工频磁感应强度测量值最大为 0.280μT，工频电场强度、磁感应强度低于评价标准值（工频电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

（2）单回路

本次评价通过类比方法预测 110kV 单回输电线路运行对周围电、磁场环境的影响。110kV 梁仕 1127 线类比可行性分析见表 10-7。工频电场强度、磁感应强度类比测量结果详见表 10-8。类比检测数据来自浙江国辐环保科技有限公司 2019 年 10 月编制的《海曙高桥输变电工程、仕港输变电工程工频电场、工频磁场、噪声检测》检测报告。

表 10-7　类比线路可行性分析表

项目	本项目单回路线路	110kV 梁仕 1127 线
线路电压	110kV	110kV
回路数	单回路	单回路
导线截面	300mm^2	300mm^2

表 10-8　110kV 梁仕 1127 线工频电磁场测量结果

序号	工程内容	检测点位		电场强度 V/m	磁感应强度 εT
△1	110kV 梁仕 1127 线	19#~20#塔之间	中心线下方	163.5	1.521
			西侧边导线下方	172.5	1.505
			边导线西侧 5m	144.4	1.460
			边导线西侧 10m	113.4	1.110
			边导线西侧 15m	90.4	0.988
			边导线西侧 20m	73.5	0.866
			边导线西侧 25m	53.2	0.696
			边导线西侧 30m	43.1	0.551

由表 10-8 可见，110kV 梁仕 1127 线工频电场强度测量值最大为 172.5V/m，工频磁感应强度测量值最大为 1.521μT，工频电场强度、磁感应强度低于评价标准值（工频电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

（3）电缆

为了预测 110kV 输电电缆进线运行后的工频电场强度和磁感应强度，评价单位选取同类型的广成 1526 桥成 1345 电缆线路作为类比对象，类比测量结果见表 10-9。类比检测数据来自浙江国辐环保科技有限公司 2019 年 9 月编制的《奉化 110KV 大桥输变电工程和金钟输变电工程工频电场、工频磁场、噪声检测》检测报告。

表 10-9　类比电缆工频电场强度、磁感应强度测量结果

工程内容	检测点位		电场强度 V/m	磁感应强度 μT
广成 1526 桥成 1345	斗门北路和长汀东路交叉口南侧	电缆沟北侧 1m	0.1	1.435
		电缆沟北侧 2m	0.1	0.885
		电缆沟北侧 3m	0.1	0.542
		电缆沟北侧 4m	0.1	0.347
		电缆沟北侧 5m	0.1	0.268
		电缆沟上方	0.1	2.108
		电缆沟南侧 1m	0.1	1.361
		电缆沟南侧 2m	0.1	0.778
		电缆沟南侧 3m	0.1	0.524
		电缆沟南侧 4m	0.1	0.308
		电缆沟南侧 5m	0.1	0.223

由表 10-9 可知，本项目 110kV 电缆进线运行后，电缆沟上侧和周围工频电场强度最大为

0.1V/m，磁感应强度最大为 2.108μT；各点位的工频电场、磁感应强度均低于本项目的评价标准值（电场强度：4kV/m，磁感应场：0.1mT）。

10.3.3 电磁环境影响评价小结

根据类比测量和理论计算的结果分析，可以预测金华江家 110kV 输变电工程建成投入正常运行后，项目周围的电场强度、磁感应强度将低于评价标准（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

耕地、园地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度小于 10kV/m，符合评价标准。

临近线路各环境敏感点处可能的电磁场强度最大预测值见表 10-10。

表 10-10 线路附近环境敏感点电场强度和磁感应强度最大预测值

敏感点名称	与线路边导线的最近距离	电场强度 kV/m	磁感应强度 μT	是否达标
南二环东路与东阳街交叉口西北角简易农用房	线路北侧约 25 米	0.14	9.28	低于本项目的评价标准限制值，满足电磁环境保护要求。

11 环境监测和环境管理

11.1 环境管理

（1）施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。

建设单位需安排一名兼职人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。

监理单位在施工期间应协助当地环境保护管理部门加强对施工单位环境保护对策措施落实的监督和管理。

（2）运行期

建设单位应设立若干名兼职的环保工作人员，负责输电线路运行期间的环境保护工作，主要包括：

① 向当地的居民及附近单位宣传国家和地方的环境法律、法规，加强与当地有关部门的联系，积极配合环境保护部门进行环境管理。

② 加强环境管理，落实运行期间的有关环保措施，做好输电线路的维护和管理工作，确保其正常运行。

③ 组织落实环境检测计划，以便对环境保护设施的正常运行提供有效的管理和监督依据，并及时处理有关环境问题。

④ 组织工作人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环境保护意识。

11.2 检测计划

为更好的开展本次输电线路工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境检测计划表，见表 11-1。

表 11-1　　环境检测计划表

阶段	检测项目	次数	备注
竣工验收阶段	工频电场、磁感应强度	1 次	测量位置及方法按相关技术规范执行
	噪声	1 次	

12 合理性分析

12.1 工程建设的必要性

考虑到湖海塘区块的进一步开发，该供电区域无法满足新增负荷的接入需求。因此，江家 110kV 输变电工程是十分必要和迫切的，它的建成不仅可以满足供区内新增负荷接入的需求，同时也能缓解周边变电站的供电压力，进一步提高该区块的供电可靠性，完善配电网接线，提高手拉手环网率，为该区域经济的可持续发展提供强有力的电力保障。

12.2 选线合理性

10.2.1 所址合理性分析

根据电网规划，以及变电站供电区域内负荷的分布等情况，进行了技术论证，变电站站址符合建站的基本条件。项目拟建址属于农用地，变电所的所址已充分考虑对当地村镇规划的影响，符合当地规划要求。目前项目用地已经取得了金华市自然资源和规划局的《建设项目用地与选址意见书》，建设单位将在项目开工前，根据意见书要求完成农用地流转审批手续。

10.2.2 线路路径合理性分析

本工程所在区域经济相当发达，人多地少，工业基础雄厚，城镇规模的扩展相当迅速，土地的利用率及价值很高，架空输电线路通道的选择比较困难，因此本次的输电线路路径方案采用架空线和电缆敷设。

本工程线路路径均已征得当地政府及规划部门的同意。工程在路径选择时，经过多次征求建设单位、当地政府部门的意见后，确定了输电线路路径。

根据 ñ运行期环境影响评价ò的分析结果，本项目建成运行后，产生的噪声符合相应声环境功能区要求；其产生的电磁场强度符合评价标准。因此，线路的建设符合规划要求，对当地的生产、生活、环境质量影响很小，本工程选用的路径是合理可行的。

目前该工程的选址已经取得了金华市自然资源和规划局的用地预审和选址意见书。

12.3 三线一单符合性分析

根据《金华市ñ三线一单ò生态环境分区管控方案》，ñ三线一单ò即：ñ生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单ò，

（1） 生态保护红线相符性

本工程变电站和输电线路位于金华市的城镇生活重点管控单元，经查询不涉及金华市的生态保护红线。

（2） 环境质量底线相符性

本工程运行期产生的少量生活污水经化粪池处理后接入市政管网；运行期产生的少量生活垃圾由环卫部门统一清运，运行期无大气污染物排放，不会对周边大气和地表水环境造成影响。从水环境优先保护区方面分析，本工程不会对水资源、水环境、水生态造成损害；从大气环境

质量优先保护区方面分析，本工程运行期不排放大气污染物；从农用地优先保护区方面分析，本工程不属于该管控单元需要严格控制或禁止的行业。因此，本工程建设不会改变区域环境功能区质量要求，本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。

（3） 资源利用上线相符性

本项目生产过程不涉及自然资源开发利用，运行期无用水需求，不会突破地区环境资源利用的ñ天花板ò。

（4） 生态环境准入清单相符性

本工程变电站和输电线路位于金华市的城镇生活重点管控单元，本工程为ñD4420-电力供应ò工程，属于电力基础设施工程，非工业企业。

从空间布局分析，本工程不在生态保护红线内占地，本工程不涉及重要生态功能区、保护区和其他有必要实施保护的区域等生态空间；从污染物排放管控分析，本工程运行期不产生大气污染物、废水及固体废弃物；从环境风险防控分析，本工程为电力供应行业，不属于环境风险防控中需要禁止或严格管控的行业；从资源开发效率要求分析，本工程不涉及取水，不涉及地下水开采，不涉及使用非清洁燃料，在实施过程中将采取措施以减少对植被的破坏。因此本工程符合准入清单要求，本工程所在环境管控单元的环境准入清单（见表 12-1）。

综上，本项目的建设符合金华市生态环境局《金华市ñ三线一单ò生态环境分区管控方案》中关于ñ三线一单ò的要求。

表 12-1　金华市“三线一单”生态环境准入清单要求

管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控
城镇生活重点管控单元	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间区域生态空间的有机联系。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河入湖排污口，现有的入河入湖排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块， 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。

13 结论与建议

13.1 工程概况

金华江家 110kV 输变电工程变电站位于金华市婺城区，线路涉及婺城和经济开发区。站址位于二环南路和义乌街交叉口西北地块，总占地面积 4773 平方米，工程包括：1、新建 110kV 全户内变电所一座，本期主变容量:2×50MVA，主变户内布置；2、新建华金～湖海塘〞入江家变 110kV 线路，路径长度 1.55km，其中双回架空 0.1km（预留 1 回），单回架空 1.0km，双回电缆 0.25km，单回电缆 0.2km。新建电缆管沟三回路 0.25km（预留 1 回）、单回路 0.2km。

13.2 工程建设必要性

工程可以满足江家变供区新增负荷的需求，能进一步提高该区域的供电可靠性，完善配电网接线，提高手拉手环网率，为江家变供区的可持续发展提供强有力的电力保障。

13.3 选址选线合理性

输变电工程的选址已充分考虑对当地村镇规划的影响，并在多次征求建设单位、当地政府部门及规划部门的意见后，确定了本项目的所址和输电线路路径，目前项目的选址已经取得了金华市自然资源和规划局的用地预审与选址意见书，本建设项目符合国土空间用途管制要求。

13.4 产业政策符合性

根据国家发改委《产业结构调整目录（2019 年本）》，电力行业的城乡电网改造及建设项目是国家鼓励的优先发展产业，本工程属于国家基础产业，符合国家产业政策。

13.5 环境质量现状

（1）噪声环境质量现状

110kV 江家变电所址场界的声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)2 类标准要求。

（2）工频电磁场现状

江家输变电工程所在区域工频电场强度和磁感应强度背景测量值均低于评价标准（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

13.6 施工期环境影响

新建江家变电所采用典型设计，变电所所区占地较小，所区除硬化区域（建构筑物、道路等）外，空余地段和变电所进所道路和围墙四周有条件的种植树木，此两项措施有利于水土保持。

本项目所址拟建址现状种植苗木，线路所经区域为平地，涉及的植被主要为庄稼和苗木。项目建设开挖时，表层土与深层土分别堆放，按深层土在下，表层土在上的顺序堆放，便于植被恢复；施工结束后，恢复开挖裸露地原有植被，防止水土流失。

合理布置施工区域，合理安排施工时段，可以减小施工噪声对周围环境的影响。施工期大气、声环境、水环境影响时间非常短暂，施工结束后大气、声、水环境的影响随工程结束而消失。

13.7 运行期环境影响

（1）工频电磁场

根据电磁环境质量现状测量及类比变电所测量结果可以预测，本项目 110kV 江家变电所建成运行后，围墙外工频电场、磁感应强度将低于工频电场、磁感应强度评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

根据类比监测和理论计算结果可以预测，本项目 110kV 线路工程在正常运行工况下，其周围的工频电场、磁感应强度低于评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

（2）噪声

经理论计算，工程建成投入运行后，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准的要求。

（3）污废水

变电所运行期无生产废水，变电所运行时产生的少量生活污水和雨水可分别汇总后各自接入市政排水管。突发事故可能产生少量漏油或油污水，由有资质单位收集处理。

输电线路在运行期没有污废水产生。

（4）固体废弃物

变电所运行期产生的生活垃圾设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期有偿清运。运行过程中产生的蓄电池由有资质单位回收处置。

输电线路在运行期没有固体废弃物产生。

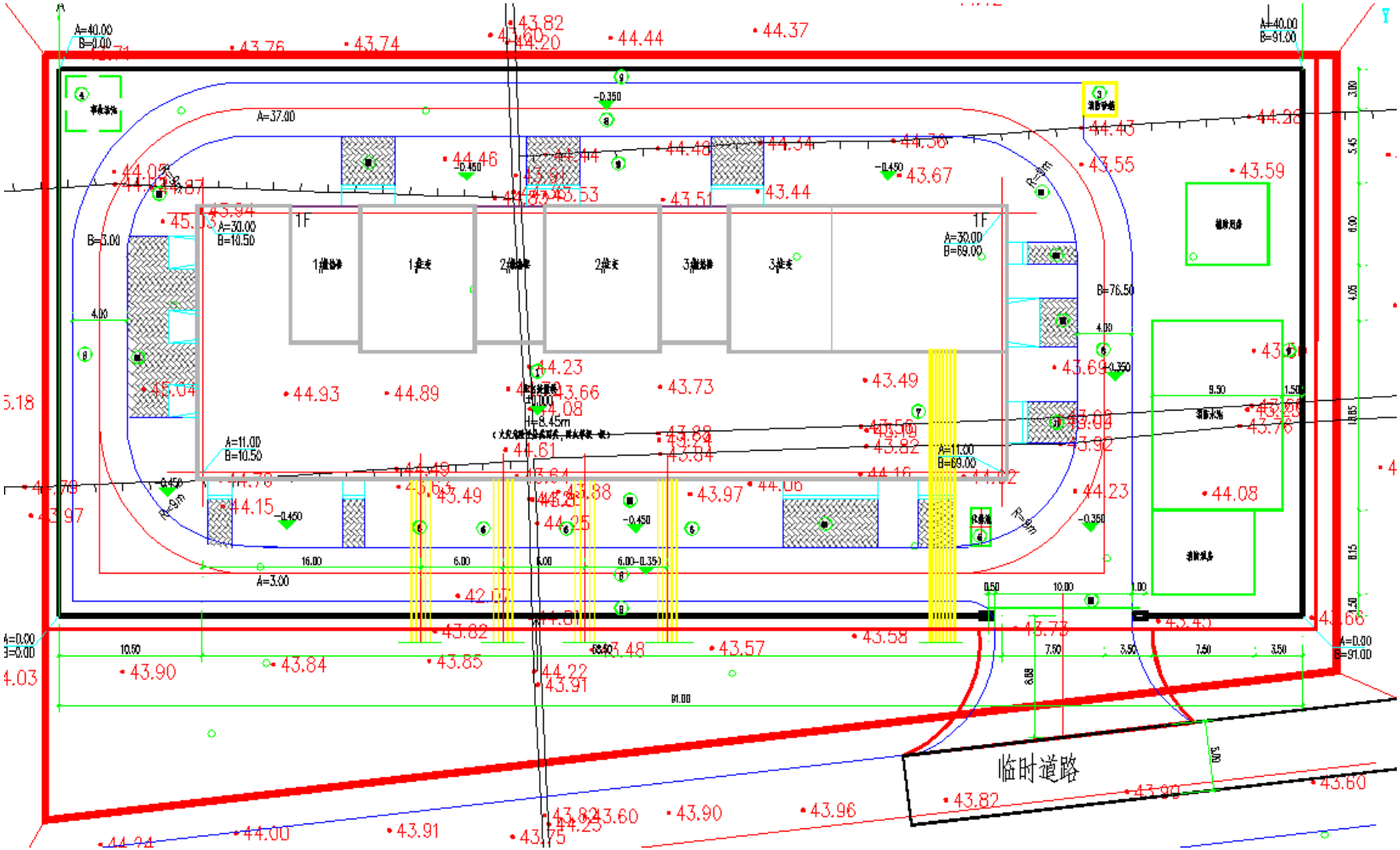
（5）三线一单符合性

本项目的建设符合金华市生态环境局《金华市ñ三线一单ò生态环境分区管控方案》中关于ñ三线一单ò的要求。

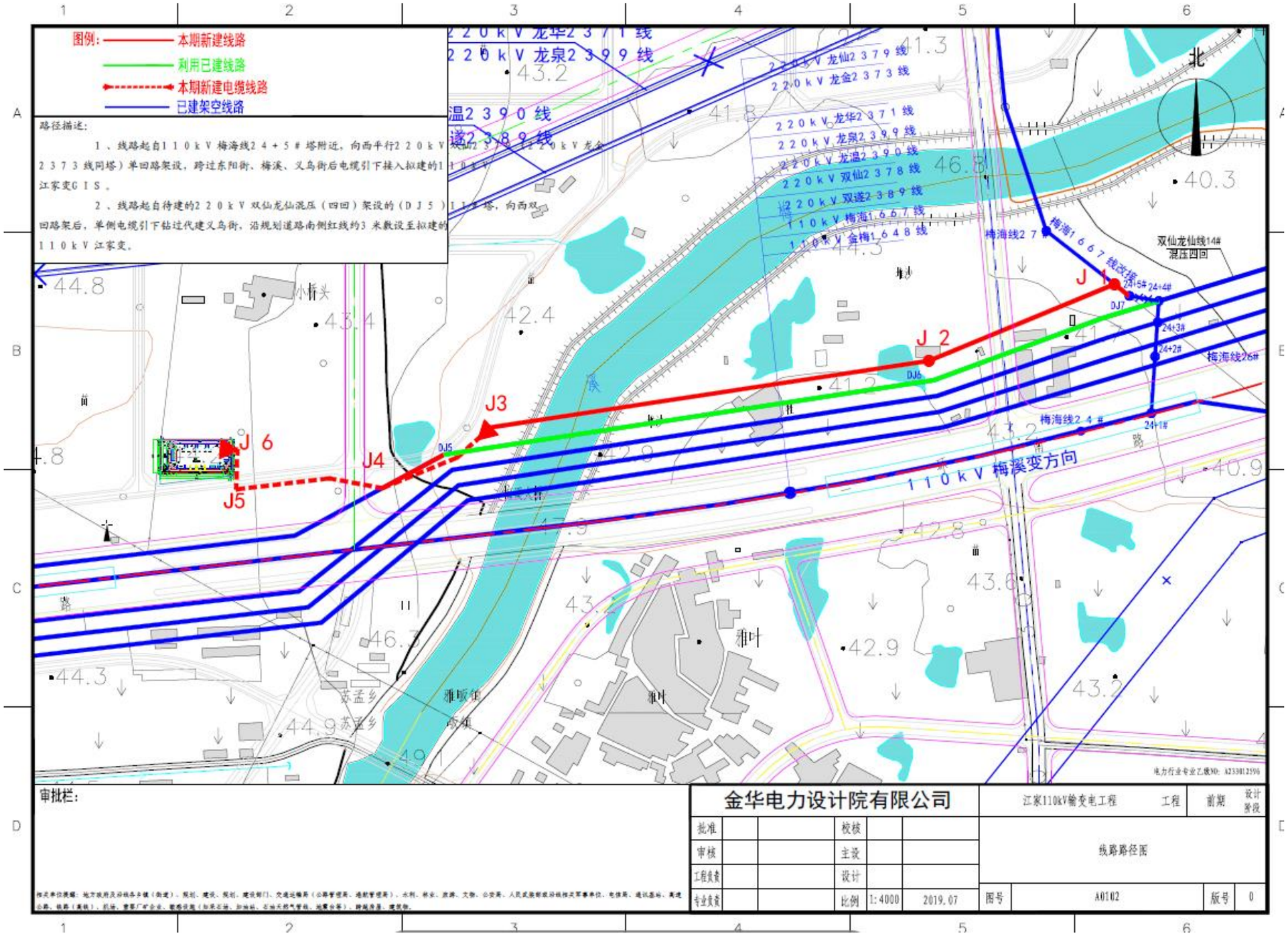
13.8 环保可行性结论

综上所述，本工程建成运行后，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求。除工程造成土地利用方式的不可逆外，其他影响均可通过采取相应的环保措施及环境管理措施予以预防和最大程度的减缓。从环境保护角度分析，金华江家 110kV 输变电工程的建设无制约性因素，工程建设是可行的。

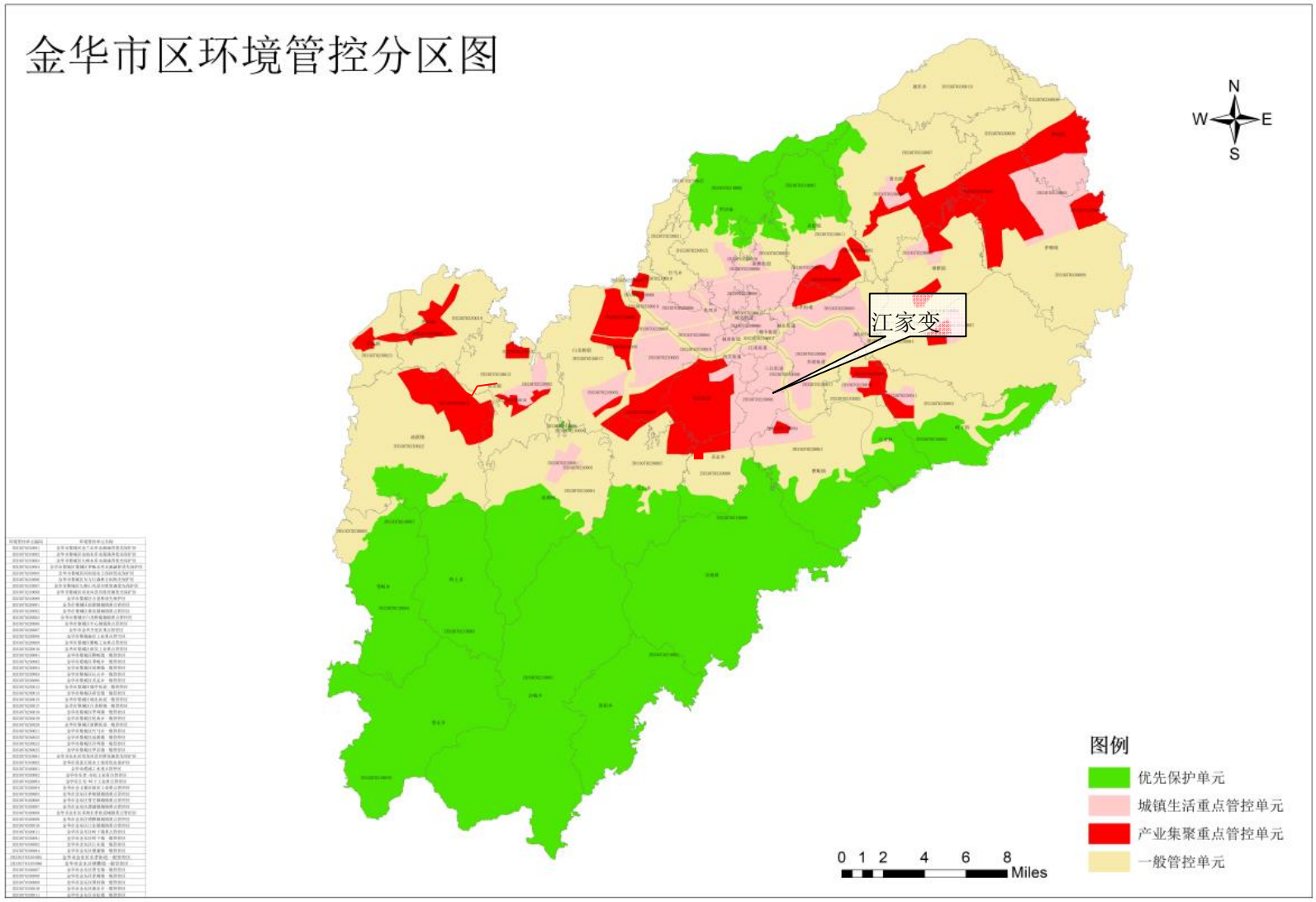
附图 1　建设项目地理位置示意图



附图 2　变电所平面布置图


图例：
本期新建线路
利用已建线路
本期新建电缆线路
已建架空线路
路径描述：
1、线路起自110kV梅海线24+5#塔附近，向西平行220kV龙华2371线（2373线同塔）单回路架设，跨过东阳街、梅溪、义乌街后电缆引下接入拟建的110kV江家变GIS。
2、线路起自待建的220kV双仙龙仙混压（四回）架设的（DJ5）110#塔，向西双回路架后，单侧电缆引下钻过代建义乌街，沿规划道路南侧红线约3米敷设至拟建的110kV江家变。
220kV龙华2371线
220kV龙泉2399线
220kV龙温2390线
220kV龙仙2379线
220kV龙金2373线
220kV双仙2378线
220kV双遂2389线
110kV梅海1667线
110kV金梅1648线
梅海线2 7#
梅海1667线改接
双仙龙仙线14#
混压四回
梅海线26#
梅海线24#
110kV梅溪变方向
J1
J2
J3
J4
J5
J6
北
审批栏：
金华电力设计院有限公司
江家110kV输变电工程
工程
前期
设计阶段
批准
校核
审核
主设
工程负责
设计
专业负责
比例
1:4000
2019.07
线路路径图
图号
A0102
版号
0

附图 3　线路路径图



附图 4　　金华市三线一单管控图

附件 1

委　　托　　书

中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司：

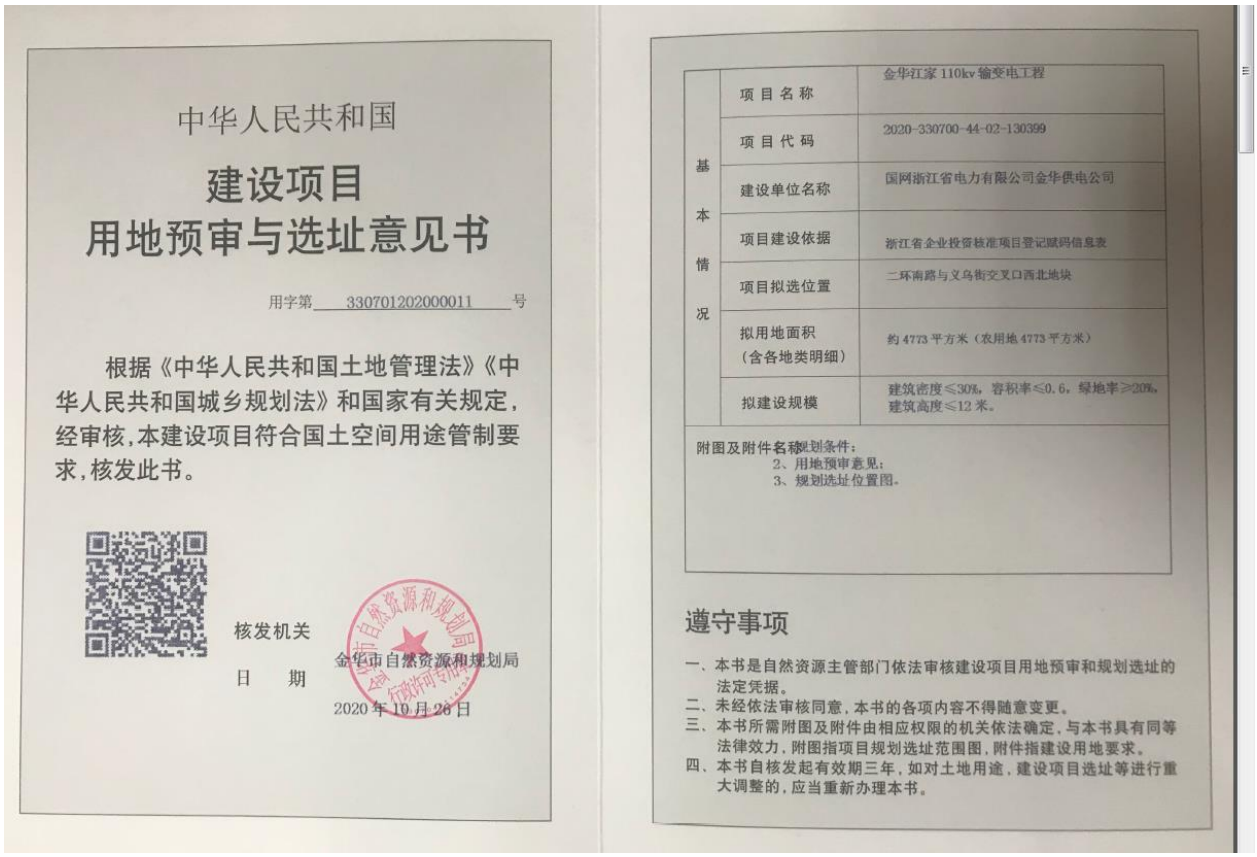
我公司拟实施金华江家 110kV 输变电工程，包括新建 110kV 全户内变电所一座，主变户内布置；本期新建线路路径长度 1.55km，其中双回架空 0.1km，单回架空 1.0km，双回电缆 0.25km，单回电缆 0.2km。

为满足环境保护管理要求，现特委托贵单位对该项目开展环境影响评价工作。

国网浙江省电力有限公司金华供电公司

2020 年 12 月 30 日

附件 2



中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 330701202000011 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 金华市自然资源和规划局

日 期 2020 年 10 月 26 日

基本情况	项目名称	金华江家 110kv 输变电工程
	项目代码	2020-330700-44-02-130399
	建设单位名称	国网浙江省电力有限公司金华供电公司
	项目建设依据	浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表
	项目拟选位置	二环南路与义乌街交叉口西北地块
	拟用地面积（含各地类明细）	约 4773 平方米（农用地 4773 平方米）
	拟建设规模	建筑密度≤30%，容积率≤0.6，绿地率≥20%，建筑高度≤12 米。

附图及附件名称：1、规划条件；
2、用地预审意见；
3、规划选址位置图。

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途，建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

金华市建设用地
规 划 条 件

建设单位	国网浙江省电力有限公司金华供电公司	建设项目依据	浙江省企业投资核准项目登记赋码信息表
建设项目名称	金华江家 110 千伏输变电工程	建设项目位置	二环南路与义乌街交叉口西北地块
项目代码	2020-330700-44-02-130399	建设项目用地面积	约 4773 平方米
主要内容	一、关于变电站： 1、用地界限：二环南路与义乌街交叉口西北地块，详见选址位置图。 2、用地性质：供电用地（U12）。 3、用地面积：用地面积 4773 平方米。 4、技术经济指标：建筑密度≤35%，容积率≤0.6，绿地率≥20%，建筑高度≤12 米。 5、建筑物退让及间距： （1）、建筑物退离南侧、东侧用地边线不小于 4 米，退离西侧用地边线不小于 3 米，退离北侧用地边线不小于 2 米。 （2）、其余未明确的退让、建筑间距按《金华市区城乡规划管理技术规定》执行。 6、围墙及退让要求：北侧、西侧和东侧围墙可按用地红线控制，南侧围墙退离用地红线 2 米。 7、进出线要求：110 千伏进线、10 千伏出线均从变电站南侧进出。 8、其他要求： （1）、应满足建设、环保、消防、卫生、人防、气象等部门规定。 （2）、应提交设计方案供自然资源和规划部门审定。 （3）、因城市规划建设需要，用地范围内沿路退让部分应用于绿化、城市市政公用设施、道路交通设施、公共服务设施建设。 二、关于线路路径：（1）新建线路路径长度 1.55 公里，其中双回架空 0.1 公里（预留 1 回），单回架空 1.0 公里，双回电缆 0.25 公里，单回电缆 0.2 公里。新建电缆管沟三回路 0.25 公里（预留 1 回）、单回路 0.2 公里。		

	（2）、线路一路径自现状金海1667线引出，向南转西沿二环南路北侧，跨越梅溪后电缆往西接入江家变。线路二路径利用现有220kv双仙龙仙线至DJ5后，向西双回架空后，单侧电缆穿过义乌街，沿规划道路南侧至江家变。 三、关于有效期限：建设项目用地预审与选址意见书有效期三年，逾期重新办理。
备注	1、本表适用于以划拨方式提供国有土地使用权的建设工程。 2、规划条件是建筑工程设计方案设计的重要依据。 3、建筑面积的计算按浙江省工程建设标准《建筑工程建筑面积计算和竣工综合测量技术规程》（编号 DB33/T1152-2018）执行。 4、本规划条件有附图。 5、用地面积、用地范围最终以土地权属调查及地籍登记为准。

金华市自然资源和规划局

2020 年 10 月 26 日

金华市自然资源和规划局

关于金华江家110千伏输变电工程用地预审意见

金自然资规预审〔2020〕7号

国网浙江省电力有限公司金华供电公司：

我局受理了你公司金华江家110千伏输变电工程用地预审材料，经审查，现提出如下意见：

1、该项目已取得金华市发展和改革委员会出具的赋码信息表，项目代码2020-330700-44-02-130399，项目符合符合城乡规划要求。

2、该项目拟用地规模约0.4773公顷，其中农用地0.4773公顷（耕地0.4670公顷，含水田0.4670公顷）。项目用地标准和总规模，按照工程项目建设用地指标的规定，从严控制建设用地规模，节约和集约用地。项目符合国家有关产业政策，属电力设施用地。项目用地符合划拨目录，拟按行政划拨方式供地。

3、在土地利用总体规划空间管制区为：允许建设区0.4773公顷。部分用地不符合土地利用总体规划，需按规定进行规划调整。

4、项目占用农用地需办理农用地转用审批手续。

- 1 -

5、对项目涉及占用的耕地，应按“占多少、垦多少、占优补优、占水田补水田”的原则，落实耕地占补平衡，做好建设占用耕地剥离耕作层土壤再利用工作；补充耕地和耕地耕作层土壤剥离利用费用应足额纳入项目投资概算。

6、要根据国家法律法规和有关文件规定，对项目占用土地的原所有者和使用者进行补偿，足额安排补偿安置资金并纳入工程项目预算。

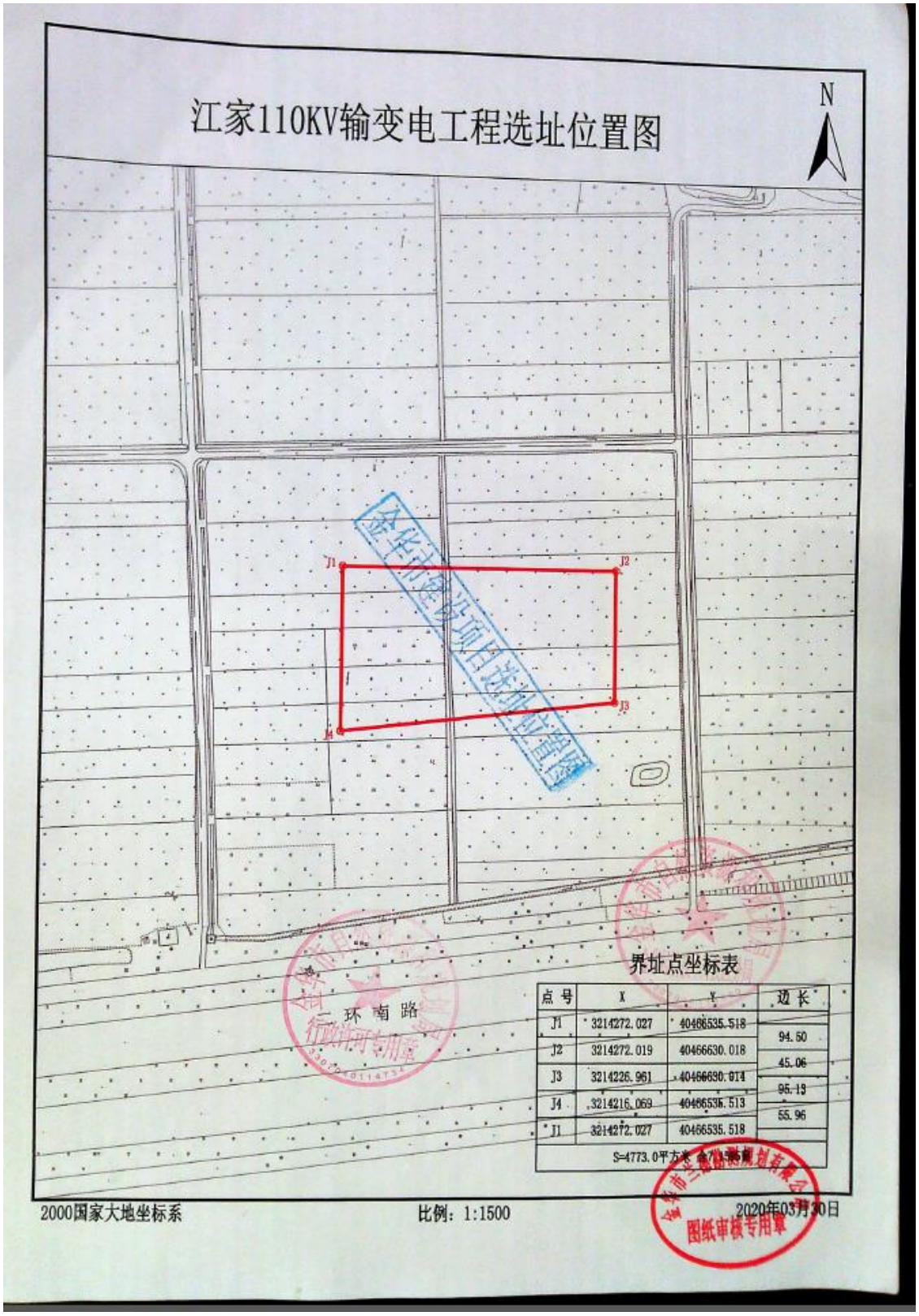
7、项目用地应按法定程序和权限报批，未经批准不得使用。

8、建设单位应当对项目是否位于自然资源和历史文化保护区、地质灾害易发区、是否压覆重要矿产资源进行查询核实，应避让自然和历史文化保护区域，位于地质灾害易发区或者压覆重要矿产资源的，应当依据相关法律法规的规定，在办理用地预审手续后，做好地质灾害危险性评估、压覆矿产资源登记等。

9、依据《建设项目用地预审管理办法》的规定，建设项目用地预审文件有效期为三年，有效期自本文件批准之日起算。

金华市自然资源和规划局

2020年10月26日


江家110KV输变电工程选址位置图
N
J1
J2
J3
J4
二 环 南 路
界址点坐标表
点 号 | X | Y | 边 长
J1 | 3214272.027 | 40466535.518
J2 | 3214272.019 | 40466630.018 | 94.50
J3 | 3214226.961 | 40466630.014 | 45.06
J4 | 3214216.069 | 40466536.513 | 95.13
J1 | 3214272.027 | 40466535.518 | 55.96
S=4773.0平方米 合7.15亩
2000国家大地坐标系
比例：1:1500
2020年03月30日
图纸审核专用章

金华市发展和改革委员会文件

金发改许准字〔2020〕6 号

金华市发改委关于金华江家 110kV 输变电工程核准的通知

国网浙江省电力有限公司金华供电公司：

报来《国网金华供电公司关于金华江家 110 千伏输变电工程项目核准申请的请示》（金电发展〔2020〕386 号）及有关材料收悉。国网浙江省电力有限公司经济技术研究院已出具评审意见，经研究，现就该工程核准事项批复如下：

一、为满足湖海塘区域负荷增长的用电需要，提高供电能力，提升区域供电可靠性，完善网架结构，现依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设金华江家 110kV 输变电工程。

项目单位为国网浙江省电力有限公司金华供电公司。

二、建设地点：二环南路与义乌街交叉口西北地块。

三、建设内容与规模

（一）变电部分

1. 主变规模：主变容量 2×50MVA，远景主变容量 3×50MVA，按照 110kV/10kV 电压等级设计，按 GIS 设备全户内布置，无人值班有人值守、智能化变电站设计。

2. 出线规模：110kV 出线 2 回，内桥接线，远景出线 3 回，内桥+线变组接线；本期 10kV 出线 28 回，单母分段接线，远景出线 42 回，单母 4 分段接线。

（二）线路部分

新建华金～湖海塘π入江家变 110kV 线路，路径长度 1.55km，其中双回架空 0.1km（预留 1 回），单回架空 1.0km，双回电缆 0.25km，单回电缆 0.2km。新建电缆管沟三回路 0.25km（预留 1 回）、单回路 0.2km。

（三）变电土建部分

新建江家 110 千伏变电站，总建筑面积约 1148 平方米，其中地上一层建筑面积 1100 平方米（110 千伏配电装置楼建筑面积约 1051 平方米、辅助用房建筑面积约 49 平方米），地下一层建筑面积为 48 平方米（消防泵房）。

四、经评估，项目静态投资估算为 6061 万元，动态投资估算为 6175 万元。资本金占动态总投资的 25%，由电力公司以自有资金出资，其余向金融机构贷款解决。

五、项目用地

新征用地面积约 4773 平方米，线路工程不需征用土地。

六、项目单位在项目建设中，应严格遵守《浙江省电网设施建设保护和供用电秩序维护条例》各项规定，贯彻自然资源和规划、环保等部门批复意见和项目申请报告、初步设计内容，做好环境保护和节能降耗工作。

七、项目单位要加强项目建设和运营管理，严格落实社会稳定风险防控措施，积极做好群众沟通和宣传工作，全力配合地方政府和有关部门做好社会稳定工作。

八、项目核准支持性文件主要包括：金华市自然资源和规划局《关于金华江家 110 千伏输变电工程用地预审意见》（金自然资规预审〔2020〕7 号），金华市建设项目用地预审与选址意见书《金华江家 110kV 输变电工程》（选字第 330701202000011 号），中共金华市委政法委员会《金华江家 110kV 输变电工程项目社会风险评估报告》（金政法风评〔2020〕58 号），国网浙江省电力有限公司经济技术研究院

《国网浙江经研院关于金华婺城江家 110kV 输变电工程可行性研究报告的评审意见》（浙电经研规〔2019〕700 号），国网浙江省电力有限公司《国网浙江省电力有限公司关于杭州余杭黄湖 110 千伏输变电工程等可行性研究报告的批复》（浙电发展〔2020〕104 号）。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请。

十、请国网浙江省电力有限公司金华供电公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、资源利用、安全生产、环评等相关报建手续。

十一、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未开工建设，需要延期开工建设的，请国网浙江省电力有限公司金华供电公司在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

金华市发展和改革委员会

2020 年 11 月 19 日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：市政府办公室，市自然资源局、市建设局。

金华市发展和改革委员会办公室　　2020 年 11 月 19 日印发

项目代码：2020-330700-44-02-130399

附件 4

CMA BG01
181112051740

报告编号：HZXFHJ200760

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

项目名称 江家 110 千伏输变电工程
工频场强及噪声环境检测

委托单位 中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

检测类别 委托检测

编制日期 2020 年 7 月 7 日

（加盖检测报告专用章）

说　　明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司
公司地址：杭州市下城区华西路 299、301 号 4 幢 305 室
电话：0571-85815015
传真：0571-85383753
电子邮件：hzxfhb@126.com
邮政编码：310022

报告编号：HZXFHJ200760　　第 1 页 共 5 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测项目	江家 110 千伏输变电工程工频场强及噪声环境检测
委托单位名称	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司
委托单位地址	杭州市古翠路 68 号
检测方式	现场检测
委托日期	2020 年 7 月 3 日
检测日期	2020 年 7 月 6 日
检测结果	见第 3 页表 1、表 2
检测所依据的技术文件名称及代号	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013 声环境质量标准 GB3096-2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012
检测结论	/

报告编制人 吴雪琦　审 核 人 [illegible]　签 发 人 [illegible]

编 制 日 期 2020.7.7　审核日期 2020.7.7　签发日期 2020.7.7

（检测报告专用章）

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	仪器设备名称：电磁辐射测量仪 仪器设备型号：SMP620/WP50 仪器编号：JC86-09-2019 检定机构：上海市计量测试技术研究院 检定证书号：2019F33-10-2086174006-01 号 有效期：2019 年 10 月 15 日-2020 年 10 月 14 日 仪器设备名称：声级计 仪器设备型号：AWA5661 仪器编号：JC68-09-2019 检定机构：浙江省计量科学研究院 检定证书号：JT-20200301618 号 有效期：2020 年 3 月 27 日-2021 年 3 月 26 日
技术指标	电磁辐射测量仪 测量频率范围：1Hz～400kHz 量程：工频电场：4mV/m～100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT～40mT 声级计 频率范围：10Hz～16kHz 测量范围：25～140dB
检测地点	浙江省金华市婺城区；检测点位示意图见 4～5 页图 1～2。
检测的环境条件	环境温度：27～32℃；环境湿度：59～66%；天气状况：多云；风速：1.1～1.4m/s
备 注	/

报告编号：HZXFHJ200760　　第 3 页 共 5 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 1　工频场强检测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场强度（V/m）	磁感应强度（nT）	
▲1	南二环东路与东阳街交叉口西北角简易农用房	1.25×10^2	1.35×10^2	/
▲2	拟建江家变电站东侧厂界	26.84	90.98	/
▲3	拟建江家变电站南侧厂界	27.06	92.02	/
▲4	拟建江家变电站西侧厂界	25.56	93.40	/
▲5	拟建江家变电站北侧厂界	24.00	90.98	/

表 2　噪声检测结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB（A）		其他声源影响
◆1	南二环东路与东阳街交叉口西北角简易农用房	昼间	52.3	受车辆噪声影响
		夜间	44.1	/
◆2	拟建江家变电站东侧厂界	昼间	54.4	受车辆噪声影响
		夜间	44.6	/
◆3	拟建江家变电站南侧厂界	昼间	54.7	受车辆噪声影响
		夜间	44.7	/
◆4	拟建江家变电站西侧厂界	昼间	53.4	受车辆噪声影响
		夜间	44.3	/
◆5	拟建江家变电站北侧厂界	昼间	51.2	受车辆噪声影响
		夜间	44.6	/

报告编号：HZXFHJ200760

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

第 4 页 共 5 页

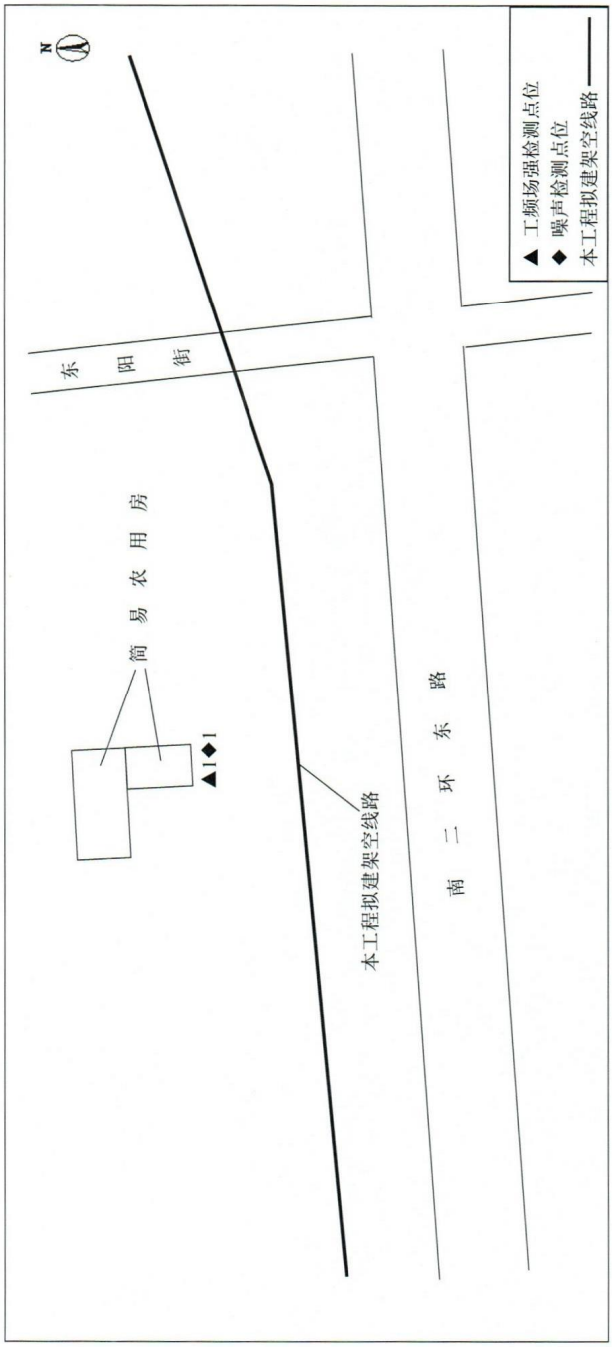


图 1 江家 110 千伏输变电工程工频场强及噪声环境检测点位示意图（1）

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

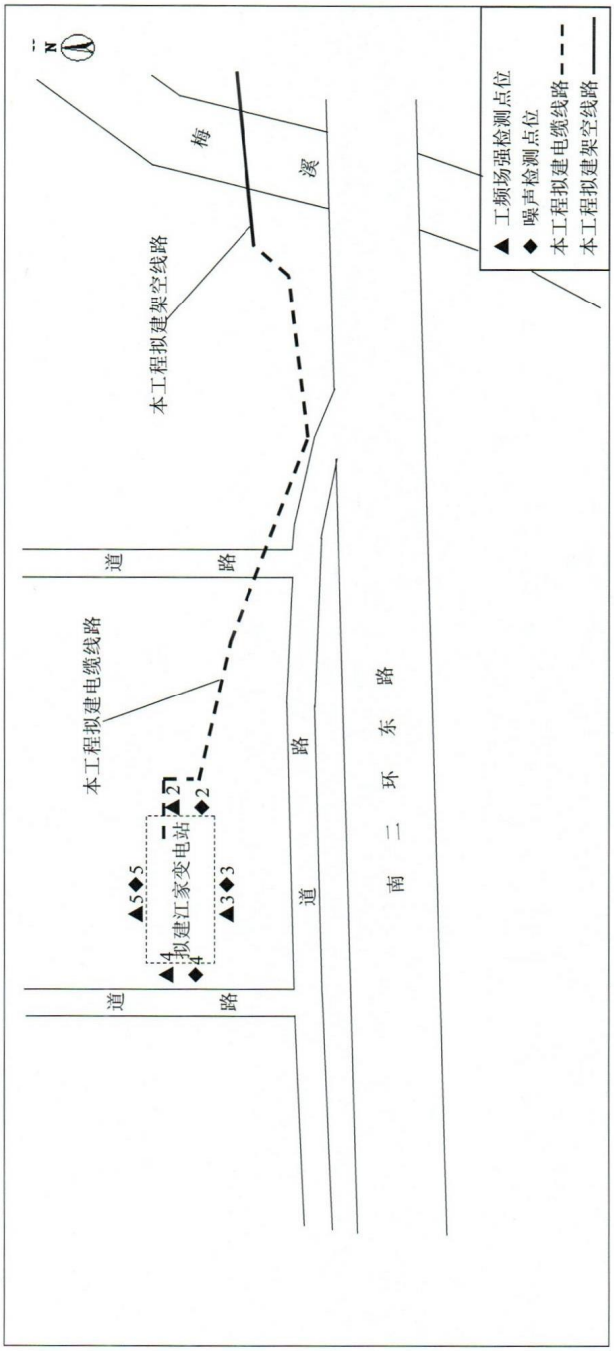


图 2 江家 110 千伏输变电工程工频场强及噪声环境检测点位示意图（2）

（以下空白）

专家意见修改单

专家意见	修改处	修改内容
1、选择更加合适的变电站类比检测，完善输电线路类比检测由来； 2、完善双回线路 0m 预测点是线路中心还是边导线投影，据此核实敏感点预测结果。 3、补充带有规划意见的输电线路路径图。	P26-27、33-35	优化变电站类比对象，明确类比检测数据来源。
	P36、32	细化理论计算点位描述，核实敏感点预测结果。
	附件	项目已办理选址意见书，补充项目选址意见书。
1、更换报告表编制单位和编制人员情况表，核实报告表页眉的报告表名称，更新报告表的所有页码。 2、按照环境影响报告表的格式与内容，把表 1 建设项目基本情况放在报告表的最前面。 3、核实报告表编制依据中有关法规标准的有效性。 4、报告表除在附表中附上线路路径图外，应在报告表正文中补充两回线路的线路走向图。 5、在报告表正文中，补充电磁环境质量现状监测内容；补充环境质量现状监测单位情况及监测仪器技术参数及鉴定等情况。 6、本项目为全户内变电站工程，其周边可能会有相应的规划，报告表应根据规划情况，提出规划环境保护目标，并进行相应的分析评价；补充变电站、输电线路周边环境现状情况的影像资料。 7、在主要污染工序分析章节的固体废物产生分析中，应增加变压器事故油处理产生危险废物的相关内容。 8、项目主要污染物产生及预计排放情况和建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果章节，应按照施工期、运行期进行分别说明，并补充完善施工期主要污染物相关内容。 9、补充变电站、输电线路类比检测对象的基本情况及类比检测单位、检测时间及检测仪器设备等情况。 10、环评结论中需增加项目用地预审意见的主要内容。	全文	更新责任表和页码，核实页眉。
	第一章和第二章	根据要求调整格式和内容。
	P5	更新编制依据。
	P3	补充所址及线路在金华电网中的位置及走向图。
	P9-10	根据要求修改“4　环境质量状况”内容。
	P10-11	说明变电站周围的规划情况，补充工程所在区域的照片。
	P16	主要污染工序分析中补充事故油的分析内容。
	表 7、表 9	完善表 7、表 9 项目主要污染物产生及预计排放情况和建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果章节内容
	P26-27、33-35	补充类比检测数据来源、检测单位和检测时间等信息。
	P41	报告结论中补充金华市自然资源和规划局的用地预审与选址意见主要内容。
1、完善环境保护目标一览表，说明保护要求，说明敏感点处线路的架设方式。 2、补充类比变电站的占地面积、周边环境情况及变电站外环境关系图，并相应细化类比变电站的可比性分析。	P10-11	完善环境保护目标一览表，说明保护要求，说明敏感点处线路的架设方式。
	P26-27	完善类比变电站的占地面积和周边环境等情况，细化可比性分析，补充类比检测图。

国网浙江省电力有限公司金华供电公司

金华江家110kV输变电工程环境影响报告表专家函审意见

专家姓名	刘新伟	职称、职务	高工	专业	环保
工作单位	浙江国辐环保科技有限公司		日期	2021.1.10	

主要函审意见：

一、该环境影响报告表内容全面，重点突出，编制规范，评价标准引用恰当，采用的评价方法合理，评价总体思路清晰，评价结论可信。经适当修改补充完善后，可作为环境保护建设管理的依据。

二、建议报告作如下修改：

1、选择更加合适的变电站类比检测，完善输电线路类比检测由来；

2、完善双回线路 0m 预测点是线路中心还是边导线投影，据此核实敏感点预测结果。

3、补充带有规划意见的输电线路路径图。

刘新伟

环境影响报告书（表）专家审查意见表

专家姓名	倪士英	职务、职称	教高	专业	原子核物理
工作单位	浙江省辐射环境监测站	电话	13588859661	日期	2021.1.11

主要评审意见：

《浙 110kV 江家输变电工程环境影响报告表》编制较规范，评价范围确定合适，预测方法符合规范要求，评价结论总体可信。

具体修改意见：

1、更换报告表编制单位和编制人员情况表，核实报告表页眉的报告表名称，更新报告表的所有页码。

2、按照环境影响报告表的格式与内容，把表 1 建设项目基本情况放在报告表的最前面。

3、核实报告表编制依据中有关法规标准的有效性。

4、报告表除在附表中附上线路路径图外，应在报告表正文中补充两回线路的线路走向图。

5、在报告表正文中，补充电磁环境质量现状监测内容；补充环境质量现状监测单位情况及监测仪器技术参数及鉴定等情况。

6、本项目为全户内变电站工程，其周边可能会有相应的规划，报告表应根据规划情况，提出规划环境保护目标，并进行相应的分析评价；补充变电站、输电线路周边环境现状情况的影像资料。

7、在主要污染工序分析章节的固体废物产生分析中，应增加变压器事故油处理产生危险废物的相关内容。

8、项目主要污染物产生及预计排放情况和建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果章节，应按照施工期、运行期进行分别说明，并补充完善施工期主要污染物相关内容。

9、补充变电站、输电线路类比检测对象的基本情况及类比检测单位、检测时间及检测仪器设备等情况.

10、环评结论中需增加项目用地预审意见的主要内容。

金华江家 110kV 输变电工程

环境影响报告表函审意见

专家	余岚	职称	正高	专业	环境学
单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	电话	0571-56625545	日期	2021.1.11

经对中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司编制的《金华江家 110kV 输变电工程环境影响报告表》进行评审，意见如下：

报告表编制符合《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》的相关要求，编制较规范，评价内容全面，重点突出，工程概况阐述较清楚，提出的防治措施可行，评价结论可信，经适当修改后可作为项目审批和环境管理依据。

建议报告表作如下修改：

1、完善环境保护目标一览表，说明保护要求，说明敏感点处线路的架设方式。

2、补充类比变电站的占地面积、周边环境情况及变电站外环境关系图，并相应细化类比变电站的可比性分析

余岚

2021 年 1 月 11 日

环境保护行政主管部门审查意见：

(公 章)

经办人(签字)：　　年　　月　　日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	国网浙江省电力有限公司金华供电公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	金华江家110kV输变电工程				建设内容、规模	（建设内容：110KV输变电工程　规模：户内110kV变电所一座，双回电缆0.25km，单回路电缆0.2km，双回架空线0.1km，单回架空线1.0km。			
	项目代码[1]	——								
	建设地点	金华市								
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间	2020年12月			
	环境影响评价行业类别	输变电及广电通讯				预计投产时间	2022年5月			
	建设性质	新建				国民经济行业类型[2]	——			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	——				项目申请类别	——			
	规划环评开展情况	——				规划环评文件名	——			
	规划环评审查机关	——				规划环评审查意见文号	——			
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度		纬度		环境影响评价文件类别	环境影响评价报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）
	总投资（万元）	6175.00				环保投资（万元）	62.00		所占比例（%）	1.00%
建设单位	单位名称	国网浙江省电力有限公司金华供电公司		法人代表	郭云鹏	评价单位	单位名称	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司	证书编号	国环评证乙字第2010号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	——		技术负责人	刘斌		环评文件项目负责人	赵冠军	联系电话	057151105606
	通讯地址	金华市双溪西路428号		联系电话	057981231255		通讯地址	杭州市古翠路68号		

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程⑦排放增减量（吨/年）	排放方式
	废水	废水量(万吨/年)								◉不排放 ○间接排放：☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物								/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让 ☐减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让 ☐减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让 ☐减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让 ☐减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③